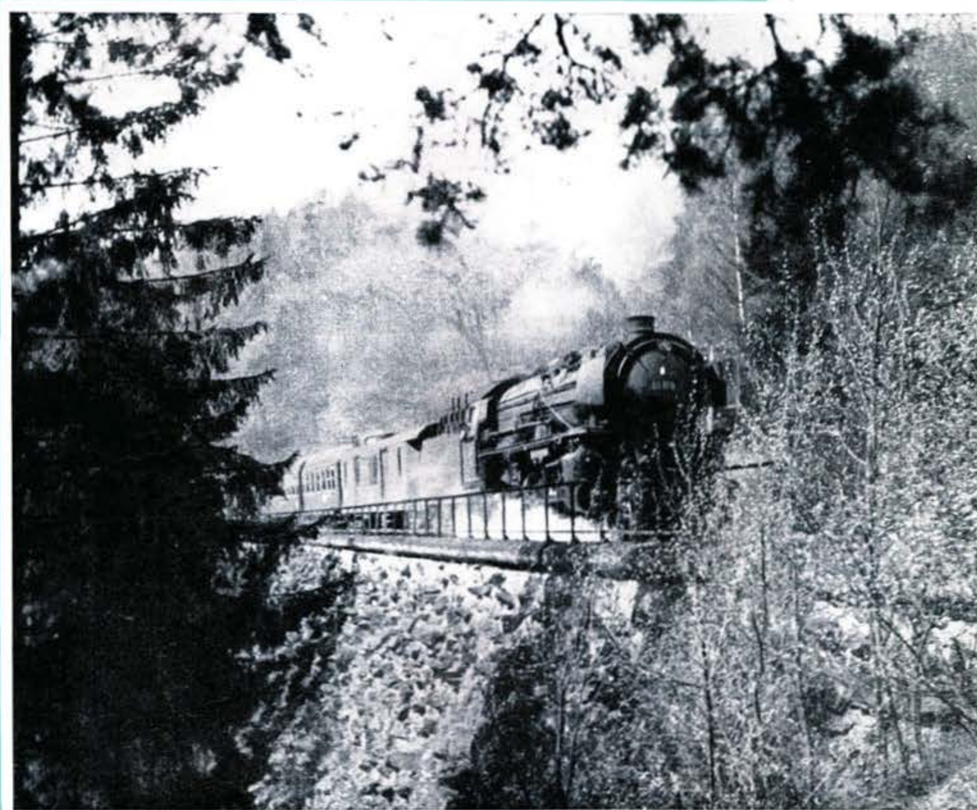
JAHRGANG 10
MÄRZ 1961

3

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN



VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,–



Foto: Bellingrodt

Wissen Sie schon ...

● daß für den Grenzübergangsverkehr zwischen Frankreich und Westdeutschland eine neue Zweifrequenz-Ellok der Baureihe E 320 durch die westdeutsche Bahnverwaltung in Dienst gestellt wurde? Die Lokomotive ist für Einphasenwechselstrom $16^2/_3$ und 50 Hz eingerichtet. Ihre Leistung beträgt 2500 kW bei 64,5 km/h, Höchstgeschwindigkeit 120 km/h. Unser Bild zeigt diese Lokomotive im Vorspanndienst vor einer Dampflokomotive vor einem schweren Erzzug im Saargebiet.

● daß das erste selbstfahrende Trajektschiff Europas im Jahre 1849 in England verkehrte? Das Schiff hieß „Leviathan" und war auf dem Firth of Forth eingesetzt.

● daß es in Mitteleuropa noch vier mehr als hundert Jahre alte Lokomotiven gibt, die ihren Dienst versehen? Noch ältere Dampflokveteranen soll es bei der RENFE, der Spanischen Nationalbahn geben. Dort stehen noch heute sechs C-Lokomotiven von 1857 und neun von 1858 in Dienst.

● daß in der Sowjetunion der Ingenieur Tschenzow ein Gerät erfunden hat, durch das Zugentgleisungen weitgehend verhütet und die technische Überprüfung erleichtert werden? Mit Hilfe eines neben den Gleisen installierten Empfängers wird die von erwärmten Achsbuchsen ausgehende Infrarotstrahlung aufgefangen. Gleichzeitig werden die über das zulässige Maß erwärmten Achsbuchsen mit weißer Farbe bespritzt.

● daß es höchste Zeit wird, die Modelle für den VIII. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb im Juni d. J. fertigzustellen? Jeder Modelleisenbaher aus nah und fern kann daran teilnehmen. Informieren Sie sich bitte noch einmal genau über die Wettbewerbsbedingungen (Heft 1/61 bzw. bei der Red.)!

AUS DEM INHALT

Titelbild

In diesem Monat naht der Frühling. Reisepläne für den Urlaub werden geschmiedet. Und wie lange dauert es noch, dann wird vielleicht auch Sie oder Sie ein flinker Schnellzug Ihrem Ferienziel entgegenbringen!

Rücktitelbild

Zügig schreitet der Bau unseres neuen Rostocker Hochseehafens voran. Das interessiert auch uns Modelleisenbahner. Eine Hafenbahn ist eine feine Sache als Modell, sie bietet so vielseitige Möglichkeiten wie selten ein anderes Thema.

Fotos: G. Illner, Leipzig

IN VORBEREITUNG

Bauanleitung für eine Lokomotive der Reihe 387.0 der ČSD
Romantik auch beim elektrischen Zugbetrieb

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen. **Redaktion „Der Modelleisenbahner",** Chefredakteur: Ing. Klaus Gerlach, Redaktion: Helmut Kohlberger, Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14, Fernsprecher: 22 02 31, Fernschreiber: 01 14 48. Grafische Gestaltung: Marianne Hoffmann. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1,– DM. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG Werbung, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. **Druck:** (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2. Lizenz-Nr. 5238.

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Das Eisenbahnwesen in Kongo

Nachdem Belgien vor Monaten der Republik Kongo die Unabhängigkeit geben mußte, sind aller Augen besonders auf diesen Teil Afrikas gerichtet. Die Ereignisse, die sich seit dieser Zeit dort abspielen, zeigen mit aller Deutlichkeit, daß die Kolonialmächte ihr Spiel noch nicht verloren geben. Sie versuchen, durch die Hintertür über Figuren wie den Separatistenchef Tshombe, der sogar vor Mordtaten, wie der Ermordung des rechtmäßigen Ministerpräsidenten Lumumba, nicht zurückschreckte, wieder Fuß zu fassen. Dagegen unterstützen die sozialistischen Staaten konsequent alle um ihre Freiheit ringenden Völker.

Der folgende Artikel soll die Ausbeutung des Landes mit seinen Reichtümern während der belgischen Kolonialherrschaft an Hand der Entwicklung des Eisenbahnwesens aufzeigen.

Als sich im Jahre 1885 Belgien einen Teil des Kongogebietes aneignete, besaß das Land bereits ein verhältnismäßig gutes Wasserstraßennetz von fast 9700 km schiffbarer Länge, wovon der Kongofluß etwa 2700 km hat. Dieser Wasserweg wird allerdings mehrere Male durch Katarakte und große Wasserfälle unterbrochen. Durch diese natürlichen Hindernisse wird die gesamte Wasserstraße des Kongo und seiner Nebenflüsse in ihrer Bedeutung stark herabgesetzt. So entstand schon frühzeitig der Gedanke, Verbindungsbahnen zu bauen. Auf Grund des Reichtums des Landes an Bodenschätzen versprach sich die internationale Hochfinanz durch den Bahnbau von vornherein einen hohen Profit. Im Jahre 1887 wurde mit den Vorarbeiten für die sogenannte Katarakten-Bahn von Matadi nach Leopoldville begonnen. Eine Bahngesellschaft sicherte sich weitgehende Rechte und erhielt auch die Konzession zum Bahnbetrieb auf 99 Jahre. 615 000 Hektar Grund und Boden brachte diese Gesellschaft unter ihre Kontrolle, eine Fläche, die einem Fünftel von ganz Belgien entspricht. Nach den wirklichen Eigentümern der Ländereien, den Einheimischen, fragte niemand. Der Bau der Bahn wurde 1890 begonnen und für eine Spurweite von 750 mm vorgesehen. Der Bahnbau stand völlig im Zeichen rücksichtsloser Ausbeutung der Arbeitskraft der einheimischen Bevölkerung durch die Kolonialherren. Schließlich wollte man ja nur Profit aus dem Lande herausholen, aber möglichst wenig investieren. Die damals ohne Zweifel schon vorhandene Technik wurde nicht genügend eingesetzt, gerade im Hinblick auf das recht schwierige Gelände. So konnten nach zweijähriger Bauzeit lediglich erst neun Kilometer dem Betrieb übergeben werden. Nach insgesamt mehr als achtjähriger Bauzeit wurde Leopoldville erreicht. Die Gesamtstrecke betrug nunmehr 399 km Länge. Der Bau hatte 75 Millionen Francs verschlungen; trotzdem war der Betrieb der Eisenbahn für die Kapitalisten ein glänzendes Geschäft, da er eine erhöhte Ausbeutung des Landes durch die Kolonialherren ermöglichte. Hierfür ist ein Auszug aus dem Buch von Prof. Dr. Hans Meier „Die Eisenbahnen im tropischen Afrika", 1902, bezeichnend: „Es wird eben im Kongo ... nur ausgebeutet. Es werden nicht in produktiver Arbeit neue Werte geschaffen, sondern vorhandene Werte der freien Natur zusammengerafft, ihre Quellen dabei aber zerstört. Auf diesem staatlich organisierten Ausbeutungs- und Ausplünderungssystem ... beruhen die glänzenden Geschäfte der Kongo-Eisenbahnen."

Bei der eingleisigen Schmalspurstrecke wurden sieben Meter lange Vignole-Schienen auf Stahlschwellen verlegt. Der kleinste Kurvenradius war 50 m. Die Trasse wurde so verlegt, daß später jederzeit eine breitere Spurweite (1000 mm oder Kapspur 1067 mm) gewählt werden konnte. Es waren zahlreiche Kunstbauten, wie Brücken usw., auszuführen, die die Bahnbauer infolge der mangelhaften technischen Mittel vor erhebliche Schwierigkeiten stellten. Im Jahre 1900 besaß die Bahnverwaltung 56 Lokomotiven sowie vier verschiedene Wagentypen. Die zum Teil starken Steigungen ließen nur Züge bis zu vier Wagen zu. Die Gier der Monopole nach Rohstoffen wurde aber immer größer, so daß die Bahn mit ihren anfänglichen Betriebsmitteln bei der Ausbeutung des Landes nicht mehr den Anforderungen genügte. So wurden unter anderem stärkere Lokomotiven der Bauart Garratt B-B mit Massut-Feuerung in Dienst gestellt.

Nach dem Jahre 1918 wurde dann auch diese Strecke auf Kapspur umgebaut. Im zweiten Weltkrieg war die Strecke von Matadi nach Leopoldville eine wichtige Versorgungslinie für die alliierten Truppen in Ägypten. Nach 1945 wurde der Rohstoffhunger der Monopole ganz besonders groß. Zur verschärften Ausbeutung des

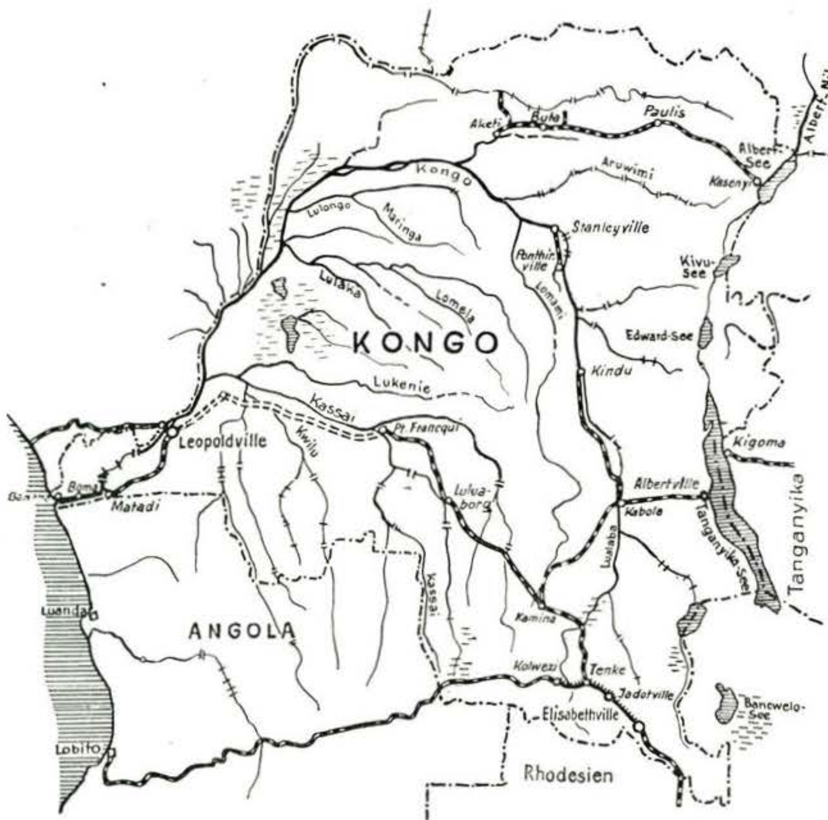


Bild 1 Übersichtskarte



Bild 2 Co'Co dieselelektrische Lokomotive 96 Mp Last, 80 km/h Höchstgeschwindigkeit, 1750 PS Leistung

Landes sollte die Bahn jetzt Transportaufgaben lösen, deren Anforderungen sie auf Grund ihres technischen Standes nicht gewachsen war. So entschloß man sich, den Betrieb zu verdieseln. Bis zum Jahre 1957 wurden Diesellokomotiven beschafft, die den entsprechenden Normalspurlokomotiven Europas stark ähneln. Es versehen 16 Co'-Co'-1600-PS-dieselelektrische Lokomotiven zusammen mit weiteren acht 1750-PS-Co'-Co'-Lokomotiven den Dienst. Ihre Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Weitere 17 Bo'-Bo' mit 380 PS und vier B'-B' mit 450 PS vervollständigen den Triebfahrzeugpark.

Der Nordosten des Landes in den Waldgebieten des Ubangi bis zum Albertsee verfügt über kein Wasserstraßennetz. Doch gerade hier erwies sich die Roh- oder Wildkautschukgewinnung als besonders profitreich. Mehrere Bahnprojekte wurden geplant, kamen jedoch niemals zur Ausführung, da sich dem Großkapital in der Provinz Katanga ein viel lohnenderes Ziel bot. Nicht Kautschuk, sondern Kupfer, Zinn, Gold und Uranerz – dessen Wert hatte man damals noch gar nicht erkannt – wurden in Katanga gefunden und lockten die Monopole an. Es wurden daher im Nordosten als schmalspurige (600 mm) Linie die Vici-Kongo-Bahn von Aketi nach Paulis sowie einige kleine Nebenstrecken gebaut. Allein aus der Spurweite ist ersichtlich, daß sie nur als Zubringerbahn an die Flüsse eine Bedeutung hat. Im zweiten Weltkrieg haben die Amerikaner diese Bahn in ihre Etappenlinie einbezogen und ostwärts in Richtung Albertsee verlängert. Dieser wurde jedoch nicht erreicht. Der geringe Bestand von 14 Dampflokomotiven wurde durch Diesselloks, die in Johannesburg hergestellt wurden, ergänzt. Außerdem wurden noch 15 Tenderlokomotiven mit der Achsanordnung 1'D 1' und 45 km/h Höchstgeschwindigkeit beschafft. Die Arbeiten zur Streckenverlängerung wurden nach dem Kriege fortgesetzt und dürften in der Zwischenzeit die Goldfelder von Kilo-Moto erreicht haben.
Wenden wir uns jetzt dem Bau der Umgehungsbahn bei den Stanleyfällen zu. Diese Strecke beträgt 127 Kilometer. Der Baubeginn erlitt eine Verzögerung, da das gesamte Baumaterial über erhebliche Entfernungen herangeschafft werden mußte: Bahntransport Matadi–Leopolville, 400 km, und Schiffstransport Leopoldville–Stanleyville, 1600 km. Diese Strecke führt ausschließlich durch den Urwald und hat keine Zwischenstation. Viele kleine Flüsse mußten von der meterspurigen Bahn überbrückt werden. Die Brücken waren anfangs nur aus Holz gebaut (Bild 3). Am 1. September 1906 wurde der Betrieb eröffnet. Sofort nach Beendigung der Arbeiten bei den Stanleyfällen wurde der Bau der zweiten Umgehungslinie Kindu–Buli begonnen. Bei Beginn dieser Arbeiten lag noch nicht einmal der ganze Streckenverlauf fest, man rechnete aber mit einer Ge-

samtlänge von 300 Kilometern. Auch diese Bahn wurde in Meterspur gebaut und verlief, bei Kindu in 500 m Höhe beginnend, auf dem linken Ufer des Lualaba. Der Betrieb wurde im Jahre 1911 mit ähnlichen Mitteln wie bei der Bahn von Stanleyville–Ponthierville eröffnet. Somit bestand von Matadi bei mehrfacher Umladung (Eisenbahn–Flußdampfer) eine über 3442 km lange Verbindung bis Bukuma ins Zentrum Katangas, genannt Transcongolais.

Im Süden Kongos wurde eine weitere Strecke von der kongolesischen Grenze bis nach Elisabethville gebaut. Von 1909 bis 1910 wurde diese 225 km lange Strecke in Kapspur fertiggestellt und am 1. November 1910 bereits in Betrieb genommen. Diese Bahn war besser trassiert als die anderen und besaß auch Bogenhalbmesser von 200 m. Sie wurde dann von Elisabethville aus bis nach Lukuma am Lualaba über etwa 500 km verlängert. Aber auch in südlicher Richtung wurde der Bahnbau weiter vorangetrieben. Im Jahre 1918 wurde schließlich die gesamte Strecke in Betrieb genommen.

Bild 4 zeigt eine 1'C 1'-Tenderlokomotive mit Holzfeuerung, wie sie damals verwendet wurde. Es zeigte sich jedoch bald, daß auf dieser eingleisigen Strecke stärkere Triebfahrzeuge eingesetzt werden mußten. Vor dem zweiten Weltkrieg wurden schwere 2'D 1'-1'D 2'-Garratt-Lokomotiven in Dienst gestellt (Bild 5). Dadurch, daß die USA nach dem zweiten Weltkrieg eine verschärfte Ausbeutung des Uranerzbergbaues zur Herstellung ihrer Atomwaffen vornahmen, stieg der Verkehr auf dieser Strecke besonders stark an. Nur ein zweigleisiger Ausbau und die Anlage von Ausweichstationen hätten es ermöglicht, daß die Bahn diesen Anforderungen gerecht geworden wäre. Die Kosten für dieses Vorhaben wären wegen des Gebirgsbahncharakters jedoch sehr hoch gewesen. Auch der Einsatz leistungsfähiger dieselhydraulischer 750-PS-Lokomotiven war nicht von großem Vorteil (Bild 6 und 7). So leitete man im Jahre 1948 Arbeiten zur Elektrifizierung der Strecke Kolwezi–Elisabethville in die Wege (340 km). Am 20. Oktober 1952 wurde der erste Teilabschnitt Tenke–Jadotville (94) km) dem Betrieb übergeben. Man wählte mit Rücksicht auf die vorhandenen Energiequellen der Minen das Stromsystem 50 Hz 22 kV. Anfangs waren acht Bo'-Bo' Elloks in Dienst (siehe auch Heft 4/1960, S. 96). Dieses war somit die erste elektrifizierte Strecke in Zentralafrika. Die Elektrifizierungsarbeiten wurden nach beiden Richtungen fortgesetzt und man erreichte im Jahre 1953 Kolwezi und 1956 Elisabethville. Es entstand damit eine zusammenhängende Strecke von 346 km Länge, die elektrisch betrieben wird. Dadurch wurde der teure Streckenausbau hinfällig.

Werfen wir nun einen Blick auf die Karte, so erkennen wir eine weitere Verbindungsbahn von Tenke über



Bild 3 Brücke über den Mongamba

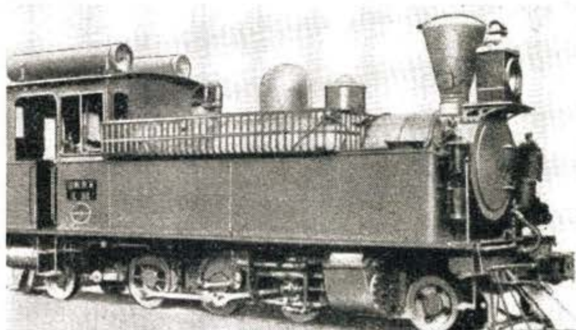


Bild 4 1'C'1 Tenderlokomotive für Holzfeuerung der Bas Kongo–Katanga-Bahn

Kolwezi nach der Grenze zu Angola. Diese 520 km lange Bahnstrecke wurde im Jahre 1931 in Kapspur vollendet. Tenke selbst entwickelte sich zu einem Bahnknotenpunkt, nachdem die Linie nach Port Francqui am Kassai gebaut war.

Um einen Zugang zu den Katanga-Minen zu haben, der kürzer war und nur über kongolesischen Boden führte, plante man eine Verbindungsbahn von Bukuma über Port Francqui nach Thysville an der Strecke Matadi–Leopoldville und führte ihren Bau während des letzten Krieges zu Ende. Bis zum Jahre 1956 wurde dann eine

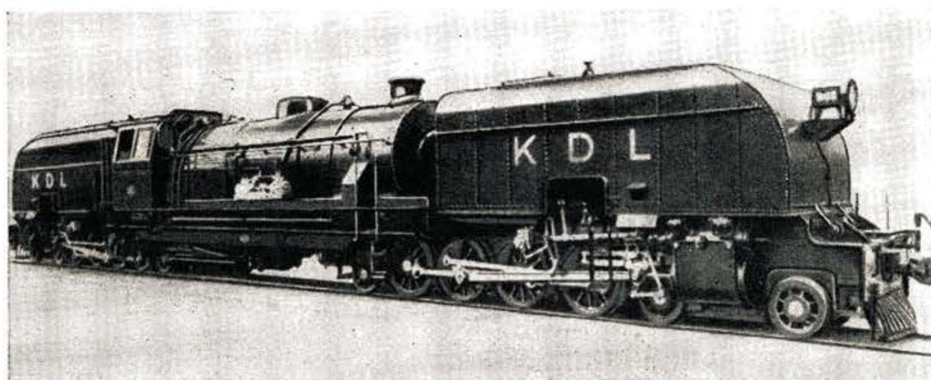


Bild 5 2'D 1' – 1'D 2' Garratt-Lokomotive der Bas Kongo–Katanga-Bahn

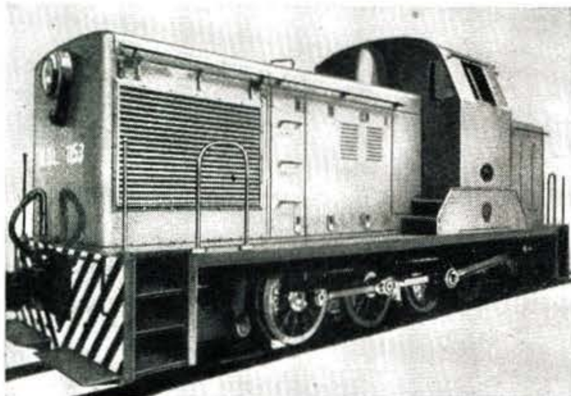


Bild 6 Dieselhydraulische 750-PS-Lokomotive der Bas Kongo-Katanga-Bahn, gebaut von Franco Belge



Bild 7 Dieselbe Lokomotive mit geöffneter Motorhaube und Blick auf den Dieselmotor

weitere Querverbindungsbahn in einer Länge von 400 km von Kamina nach Kabalo an der Linie Kindu–Kongola am Kongo in Kapspur gebaut. Sie traf am Kongo auf das meterspurige Netz der Kongo-Umgehungsbahn und auf die Lakuga-Bahn, die den Kongo mit dem Tanganjika-See verbindet. Diese letztere Strecke wurde im Jahre 1912 begonnen und erreichte mit einer Gesamtlänge von 271 km im März 1915 den Tanganjika-See. Nach Übersetzen über den See von Albertville nach Kigoma (150 km) besteht die Möglichkeit, mit der meterspurigen in den Jahren von 1904 bis 1914 erbauten 1250 km langen Tanganjika-Bahn die Stadt Daressalam am Indischen Ozean zu erreichen. Als die Strecke in Kapspur am Lualaba-Fluß durch den Bau der erwähnten Querverbindungsbahn im Jahre 1956 angelangt war, entschloß man sich, die Meterspur-Strecken auf Kapspur umzustellen. Die gerade für die Likuba-Bahn bestellten sechs Stück 1'D-750-PS-Streckendiesellokomotiven mit Stangenantrieb (Bild 8) konnten vor ihrer Auslieferung noch rechtzeitig umgespurt werden. Auch die Tanganjika-Bahn von Kigoma zum Indischen Ozean soll auf Kapspur umgestellt werden.

Die unabhängige Republik Kongo übernahm von ihren Unterdrückern neben einer völlig ausgeplünderten Wirtschaft auch ein völlig unzureichendes Verkehrswesen, da es auf Grund seiner Zerrissenheit und Uneinheitlichkeit niemals den gegebenen Bedürfnissen des Landes gerecht werden kann. Wie wir gesehen haben, ließen sich beim Bau der Eisenbahnen in Kongo die belgischen Kolonialisten einzig und allein davon leiten, wie man mit Hilfe der Eisenbahn die Natur- und Bodenschätze und die Bevölkerung des Landes am profitbringendsten ausbeuten kann.

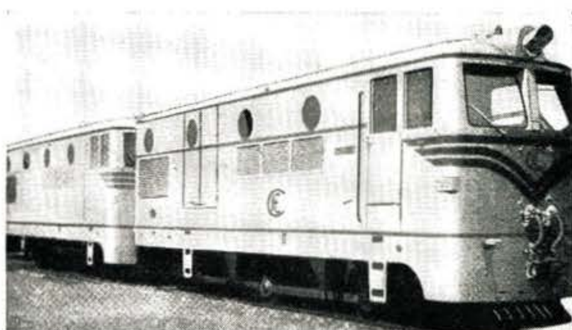


Bild 8 Dieselhydraulische 750-PS-Lokomotive für die Großen Seenbahnen

Nur von diesem Gesichtspunkt aus ist auch der Einsatz von modernen Fahrzeugen und die Elektrifizierung von Streckenabschnitten zu sehen. Die dringendste Aufgabe für die Republik Kongo ist es, das Eisenbahnwesen so auszubauen, daß die Belange einer nationalen Wirtschaft befriedigt und die Reichtümer des eigenen Landes für sich selbst besser genutzt werden können. Sie kann sich dabei wie alle vom kolonialen Joch befreiten jungen Nationalstaaten auf die uneigennützige Hilfe des sozialistischen Lagers unter Führung der Sowjetunion verlassen.

G. Arndt / Redaktion

Über die Auflagerung von Brücken

Immer wieder ist die Redaktion unserer Zeitschrift um die Verbreitung des Modelleisenbahnwesens sehr bemüht, aber gelegentlich findet man auch in den sehr netten Anlagen-Fotos, besonders auf den Kunstdruckseiten, Dinge, die einem Ingenieur „die Stiefel ausziehen". In keiner Weise soll dies eine Anklage sein, aber wir wollen doch alle als Modelleisenbahner uns stets bemühen, das Vorbild in jeder Weise und in jeder Hinsicht nachzuahmen. Man kann zweifelsohne nicht von jedem Modelleisenbahner, der sich eine Anlage aufbaut, verlangen, daß er mit den Grundsätzen des Brückenbaues vertraut ist. Es besteht aber die große Gefahr, daß sich auch andere Modelleisenbahner nach solchen veröffentlichten Fotos richten und der gleiche Fehler immer wieder auftritt. Worum geht es? – Es geht da vor allem um die Frage der Trägerausbildung

und der Pfeiler. Hier bestehen zum Teil große Unklarheiten, die sich eigentlich mit wenigen Worten beseitigen lassen. Zunächst ein Hinweis, wie es sein muß.

Der einfachste Fall ist die sogenannte Balkenbrücke und hierbei wieder der Balken auf zwei Stützen. Die sogenannten Hauptträger, die durch Querträger verbunden werden, auf denen wiederum das Gleis liegt, haben etwa $^1/_6$ bis $^1/_7$ der Stützweite (Bild 1). Wird dieser Hauptträger über mehrere Felder geführt, so erlauben die statischen Verhältnisse eine Verringerung der Bauhöhe (Bild 2). Ich will nicht auf alle möglichen Trägerformen eingehen, sondern mich nur auf das Wesentlichste beschränken.

Eine zweite Grundform ist die sogenannte Bogenbrücke. Diese stützt sich auf Widerlager, die imstande sein müssen, beträchtliche Seitenkräfte aufzunehmen (Bild 3). Man kann das Grundprinzip einer Bogenbrücke mit sehr grober Annäherung auf zwei Scheiben oder Stäbe zurückführen, die sich an ihrer Basis in Widerlager im sogenannten Scheitel gegeneinander stützen (Bild 4). Diesen Versuch kann jeder mit zwei Linealen oder dergleichen leicht selbst machen. Nimmt er ein Widerlager weg, dann verliert die gesamte Brücke den Halt, da auch die Stützung im Scheitel dabei beseitigt wird.

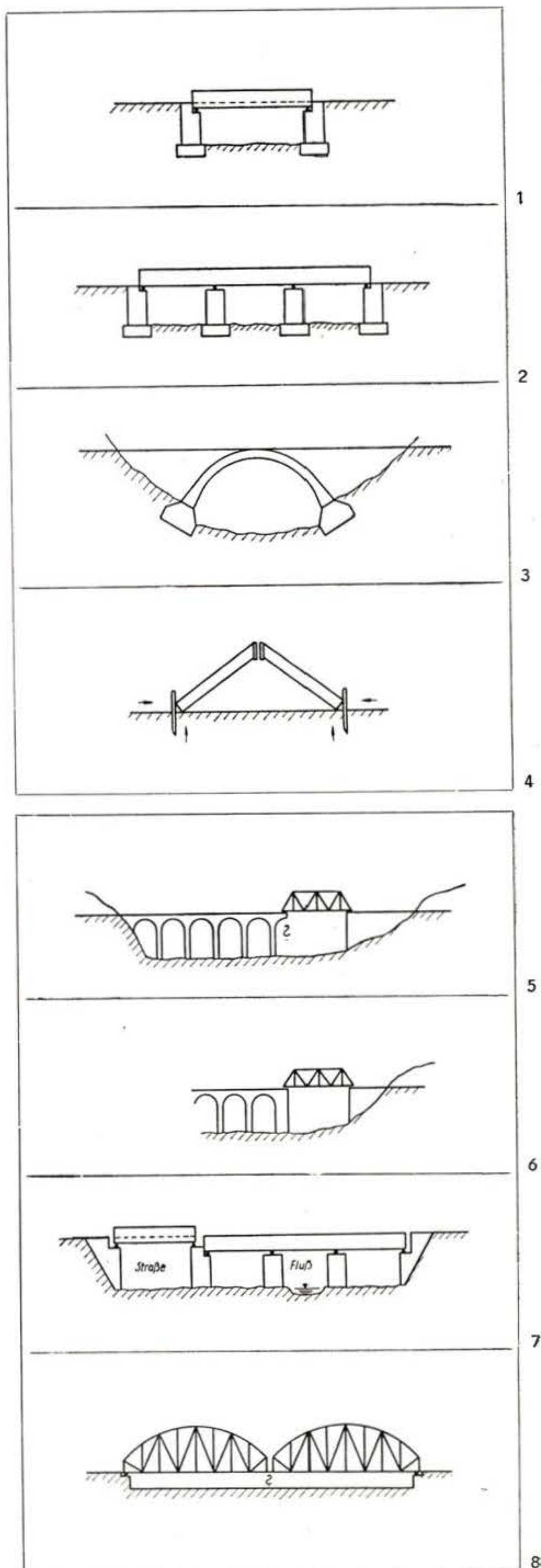
Eine bekannte Form der Bogenbrücke ist der in Modellbahnanlagen beliebte Viadukt, den in ähnlicher Form schon die alten Römer verwendet haben, allerdings nicht für Eisenbahnen, so weit waren sie damals noch nicht. Aber sie benutzten diese Bauform als sogenannten Aquädukt an Stelle der heute üblichen Wasserleitungen. Eine solche Bauform läßt sich nicht mit Balkenbrücken in der Weise verbinden, wie es im Heft 11/1960 S. 292 dargestellt ist. Nicht nur, daß die Bogen des Viadukts im Scheitel enden, also die notwendige Gegenkraft fehlt, sondern es ist auch noch eine zusätzliche Scheitelbelastung vorhanden, die man normalerweise einer Bogenbrücke nicht zumuten würde (Bild 5). Solche Kombinationen von Balken- und Bogenbrücken sind zwar möglich, würden dann aber etwa so aussehen müssen, wie im Bild 6 dargestellt. Dabei nimmt ein kräftiger Endpfeiler den Schub des Widerlagers des letzten Bogens auf und dient gleichzeitig als Pfeiler für die ansschließende Balkenbrücke. Es ist aber meistens nicht notwendig, eine Bogenbrücke in eine Balkenbrücke übergehen zu lassen. Einen solchen Wechsel macht man nur dort, wo eine äußerst geringe Bauhöhe dazu zwingt, wenn z. B. eine Straße oder Bahn unter der Brücke durchgeführt werden soll oder wenn die Spannweite, also der Abstand der Pfeiler nicht ausreicht.

Auf der Strecke Heidenau–Altenberg gibt es eine kombinierte Brücke, bei der über der Straße eine Balkenbrücke mit oben liegenden Hauptträgern und eine Balkenbrücke mit unten liegenden Balken verwendet wurde. Diese Bauart ist billiger, da die Querträger kürzer werden (Bild 7).

Schließlich will ich noch auf einen Fehler aufmerksam machen, der oft gemacht wird: Man ahmt eine mehrteilige Brücke nach und verzichtet an einigen notwendigen Stellen auf Pfeiler (Bild 8). Da der Träger normalerweise in der Mitte seine größte Höhe haben muß, gibt dies eine Konstruktion, die in der Praxis völlig undenkbar ist.

Im Rahmen dieser kurzen Hinweise konnte ich das Gebiet nur streifen und nicht auf Sonderformen, wie durchlaufende Träger, Gelenkträger, Hängebrücken und dgl., eingehen, doch hoffe ich, mit diesen Ausführungen etwas Klarheit in bezug auf die wichtigsten Grundsätze des Brückenbaues gegeben zu haben.

Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Dresden



Ing. GERT STRENGE, Leipzig

UNIVERSAL- ODER PERMAMOTOR?

Unaufhaltsam hat sich auf dem Gebiet der Modellbahntechnik in den letzten Jahren die Wende vom Wechselstrom- zum Gleichstromfahrbetrieb vollzogen. Hauptvorteil des Gleichstromfahrbetriebes ist die absolut sichere Fernumsteuerung der Triebfahrzeuge ohne mechanische oder elektromechanische Umsteuereinrichtungen in diesen.

Beim Wechselstromfahrbetrieb wurden sogenannte Universalmotoren verwendet. So genannt, weil sie für Wechselstrom und Gleichstrom gleichermaßen genommen werden können. Ihr besonderes äußeres Kennzeichen ist eine Spule – die Feldwicklung – auf dem feststehenden Teil des Motors. Der Betriebsstrom durchfließt nacheinander den Anker und die Feldwicklung (Bild 1). Diese sogenannte Hauptstromschaltung hat den Nachteil, daß die Motordrehzahl stark von der Belastung abhängig ist. Bei voller Betriebsspannung neigt der unbelastete Motor zum Durchgehen; je mehr er belastet wird, desto langsamer läuft er. Diese unangenehme Eigenschaft zwingt den Modelleisenbahner zur laufenden Nachregelung der Fahrspannung, da der Zug sonst bergab zu schnell bzw. bergauf zu langsam fahren würde.

Um die Drehrichtung des Motors umzukehren, muß man die Flußrichtung des Stroms entweder im Anker oder in der Feldwicklung durch Vertauschen der Anschlüsse umkehren. Früher geschah dies durch im Triebfahrzeug untergebrachte und meist elektromagnetisch verstellbare Schaltwalzen oder ähnliche mehr oder weniger störanfällige Einrichtungen, die man erst nach dem Übergang auf den Gleichstromfahrbetrieb durch Gleichrichterzellen ohne mechanische Betätigung und Abnutzung ersetzen konnte. Die Feldwicklung mußte allerdings in doppelter Länge aufgebracht und in der Mitte angezapft werden; die Anzapfung wurde mit dem Anker verbunden (Bild 2). Die Funktion geht aus diesem Bild wohl klar hervor.

Obwohl mit diesen Motoren bereits eine sichere Fernumsteuerung der Triebfahrzeuge möglich war, blieb ihr Hauptnachteil der stark belastungsabhängigen Drehzahl bestehen. Genau genommen wurde die Regelfähigkeit durch die Gleichrichterzellen als spannungsabhängige Widerstände im Stromkreis noch verschlechtert.

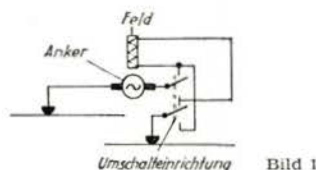


Bild 1

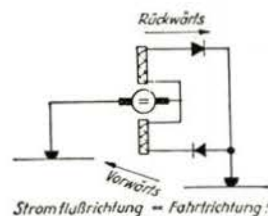


Bild 2

Eine ganz entscheidende Verbesserung der Regelfähigkeit wurde möglich, als man die Feldwicklung durch einen Dauermagneten ersetzte. Diese Motoren mit permanentem (dauerndem) Feld, kurz Permamotoren genannt, setzen sich klar und eindeutig auf Grund ihrer vielen Vorzüge durch.

Viele ältere handelsübliche oder selbst gebaute Lokomotiven sind aber noch mit Universalmotoren mit doppelter Feldwicklung in Gleichrichterzellenschaltung ausgerüstet und nicht immer ist es möglich, diese ohne erhebliche Umbauten durch Permamotoren zu ersetzen.

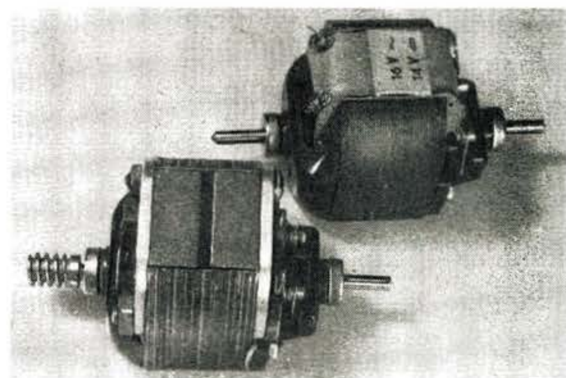


Bild 3

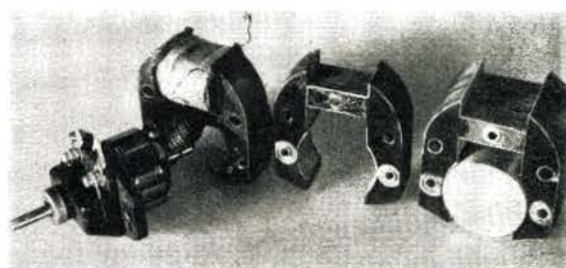


Bild 4

In einer kleinen *Bauanleitung in Bildern* will ich daher zeigen, wie man mit wenig Mühe und Arbeit handelsübliche Universalmotoren mit doppelter Feldwicklung (Bild 3, oben rechts) in einen Permamotor (unten links) umbauen kann und worauf es bei diesem Umbau ankommt.

Zunächst demontieren wir einmal den Motor (Bild 4, links), entfernen die Feldspule (Mitte) und stellen ein Paßstück aus Aluminium (ca. 19 mm ⌀) her, das straff zwischen die Joche paßt (rechts).

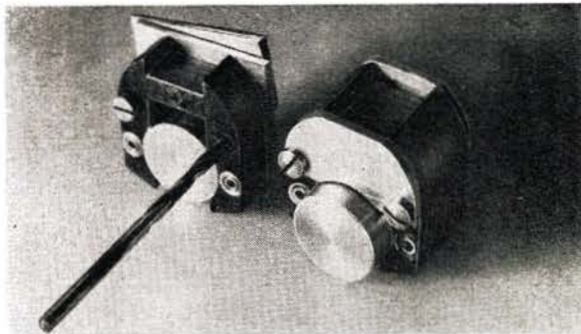
Daß zwei verschiedene Motorengrößen zur Illustration herangezogen wurden, ist zu beachten; die Hohlnieten unten am Joch werden nicht entfernt.

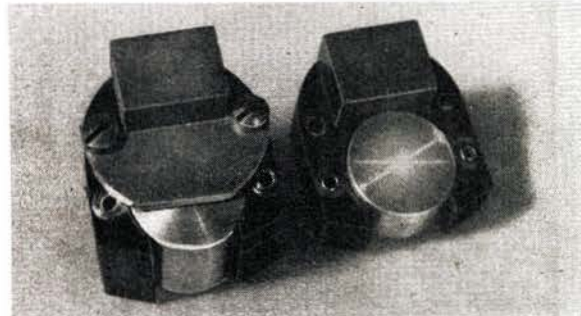
Das Paßstück soll etwa 0,5 mm kürzer sein als das Jochpaket stark ist.

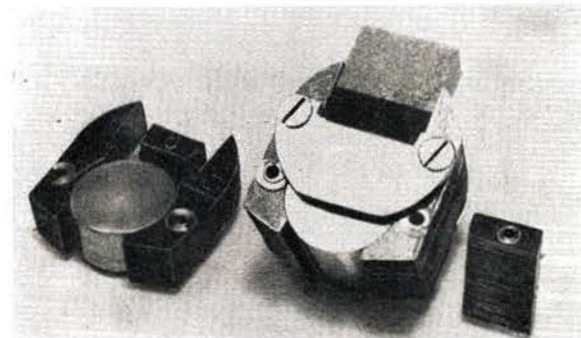
(Die Maße in den Klammern beziehen sich auf die Petrich-Motore).

Aus halbhartem oder hartem Aluminiumblech 2 mm stark (32 × 20 mm) werden zwei Bleche geschnitten, die im Schraubstock hinter das Jochpaket gespannt und nach dessen Befestigungslöchern (3 mm ⌀) abgebohrt werden.
In das eine der beiden Bleche schneidet man am besten das Gewinde der Befestigungsschrauben M 3 (Bild 5, links).
Diese Spannbleche werden dann beiderseits des Jochpakets mit Schrauben und Muttern festgespannt und nach der Paketkontur befeilt (Bild 5, rechts).
Jetzt reißen wir entweder auf den umgekehrt angeschraubten Spannblechen (Bild 6, links) oder auf dem Jochpaket selbst (Bild 6, rechts) die Magnetabmessungen an. – Diese Magnete entstammen einem defekten PIKO-Einheitsmotor. Sehr wichtig beim Ausbau und bei der Behandlung von Permamagneten ist, daß das magnetische Kraftfeld stets durch ein Stückchen Eisen (seitlich angelegt) oder anderes magnetisches Material geschlossen bleibt! Sonst kann es nämlich vorkommen, daß die Kraft des Magneten recht erheblich nachläßt.
Wir sägen nunmehr die Stege, auf denen die Feldwicklung aufgebracht war, heraus und feilen entweder die Jochblechhälften einzeln (Bild 7, links) oder mit den Spannblechen zusammengespannt (Bild 7, rechts) soweit aus, bis die Magnete anstelle der Stege gut in das Joch passen. Dabei das Paßstück nicht vergessen!
Nachdem wir ggf. ein Spannblech sauber in das Jochpaket eingelassen haben (Bild 8, links), wenn es die Platzverhältnisse erfordern, können wir die Magnete einspannen. Das Paßstück muß sich leicht im Joch bewegen lassen, wenn Eisen als Material für das Paßstück verwendet wurde, sitzt es fest!
Feilspäne mit Plastilina, Isolierband oder Hansaplast, an dem sie klebenbleiben, aus dem Joch heraustupfen!
Wenn wir zwei Magnete einspannen, so müssen die Enden auf jeder Seite gleiche Polarität besitzen.
Die Ankerlagerbrücken feilen wir vorsichtig etwas nach, damit sie sich unbehindert vom Spannblech, Schraube oder Mutter wieder fest an das Jochpaket anlegen können.
Wer es will, kann die Spannblechschrauben auch versenken.
Beim Festschrauben der Spannbleche beachten wir, daß das Paßstück Spiel hat, dann paßt auch der Anker beim Wiederzusammenbau einwandfrei ins Joch. Er muß sich bei abgehobenen Bürsten spielend leicht drehen lassen (Bild 9 und 10).
Wenn wir den Motor zusammengebaut haben, der Anker sich leicht drehen läßt, lassen wir den Motor etwa eine Viertelstunde mit sechs bis acht Volt zur Probe laufen. Der Anker darf nicht schleifen. Dann ziehen wir sicherheitshalber noch einmal alle Schrauben und Muttern nach und sichern sie mit Duosan oder Lack.
Läuft der Motor auch mit voller Spannung einwandfrei (etwa 14 bis max. 16 V), so können wir ihn wieder einbauen.

Fotos: Verfasser


Bild 5


Bild 6


Bild 7

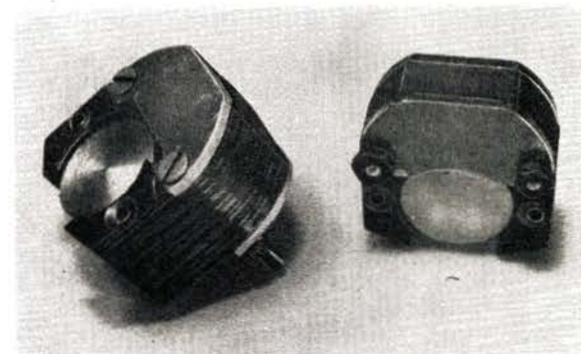
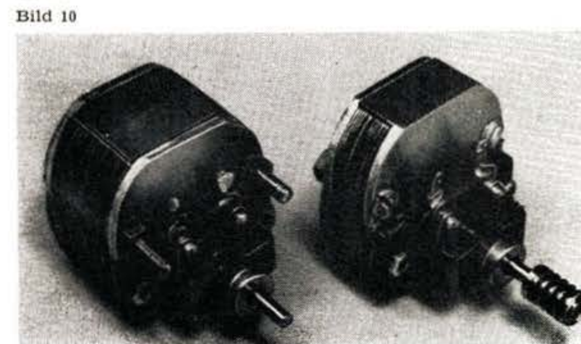

Bild 8

Bild 9

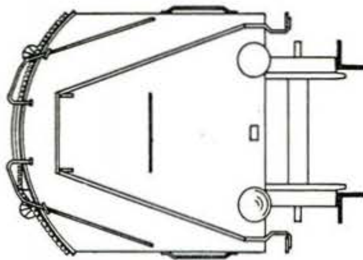


Bild 10

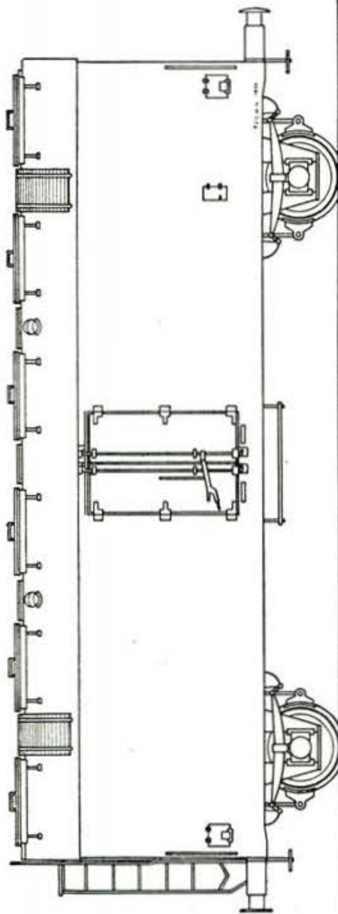


Kühlwagen Gattung H der Schwedischen Staatsbahnen (SJ)

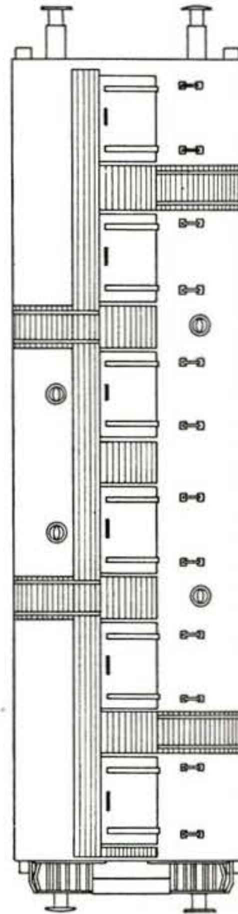
M. 1:1 für Baugröße H0



Ansicht A



Längsansicht

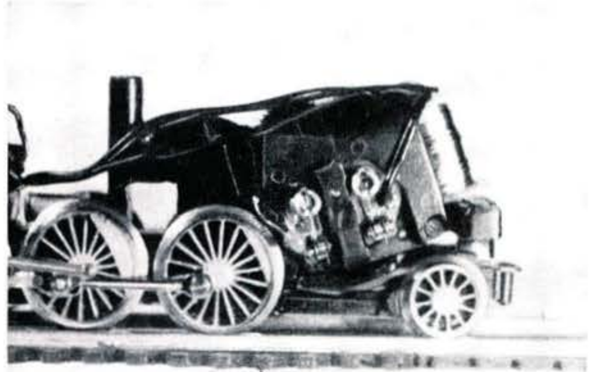


Draufsicht



Aus dem Märklin-Sortiment

Das Märklin-Modell „Lok 01 097" zeichnet sich in der Ausführung durch hervorragende Detaillierung besonders aus. Gegenüber früheren Mustern von Schnellzuglokomotivmodellen wurde das getestete Modell erneut verbessert.
Die Stirnbeleuchtung ist modellmäßiger geworden und entspricht in der A-Anordnung dem westdeutschen Vorbild. Weiterhin wird in dieses Supermodell ein Dampfentwickler fabrikmäßig eingebaut. Wie alle Märklin-Fahrzeuge ist auch dieses mit Mittel-Schleifer versehen, da Märklin nach wie vor an seinem alten Mittelschienensystem festhält, wobei seit Jahren ja bekanntlich die mittlere Schiene durch Punktkontakte ersetzt wird, die optisch wenig stören. Die Fahreigenschaften und Zugkraft befriedigten uns sehr. Ohne Übertreibung läßt sich sagen, daß es eines der schönsten Industriemodelle war, das durch unsere Hand ging.


1

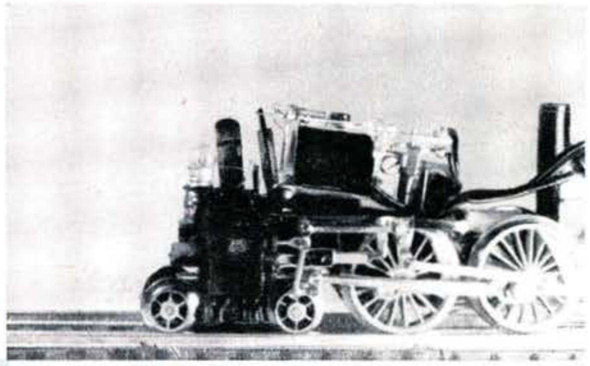
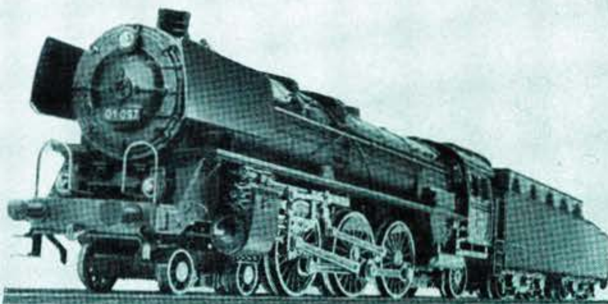

2

Bild 1 Der „zwangsläufige" Blick unter die „Haube". Deutlich ist die Einbauweise des Motors erkennbar

Bild 2 Noch ein kurzer Blick ins Innere der 01 097. Die Beleuchtung der drei in A-Form angebrachten Stirnlampen erfolgt indirekt durch eine Birne über Plexiglasstäbe. Über der ersten Treibachse befindet sich der Schaltmagnet für die Fahrtrichtungsänderung

Fotos: Werkfotos (2), H. Kohlberger (3)



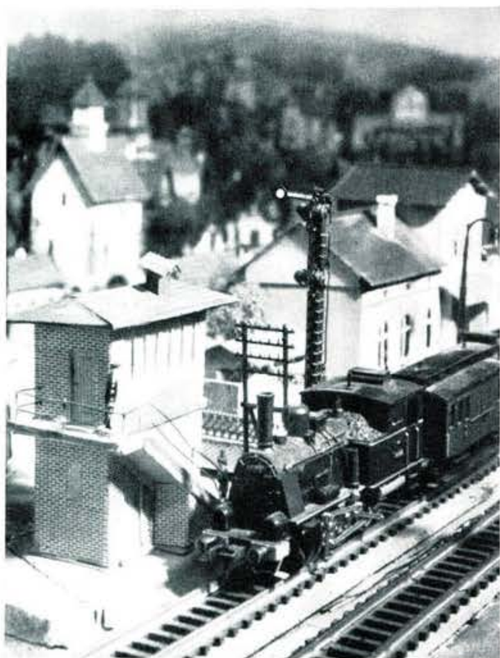
◀ **Schnellzuglokomotive der Baureihe 01 (Achsfolge 2' C 1')**



◀ **Sechsachsiger Tiefladewagen SSt mit Ladegut**

EINE KLEINE STADT...


1


2

... im großen Berlin fanden wir auf der H0-Anlage unseres Westberliner Lesers H. Schneeweiß vor. Er ist ein begeisterter Modelleisenbahner, der hauptsächlich auf Industriematerial der Firmen Piko und Fleischmann zurückgreift. Die Gebäude entstanden zumeist unter seiner geschickten Hand. So wurde bei ihm im reifen Mannesalter ein alter Jugendtraum wahr, „Präsident" eines eigenen Rbd-Bezirkes zu sein.

Bild 1 Das ist der „Kleinstadtbahnhof" des Herrn Sch. mit dem Bahnhofsvorplatz

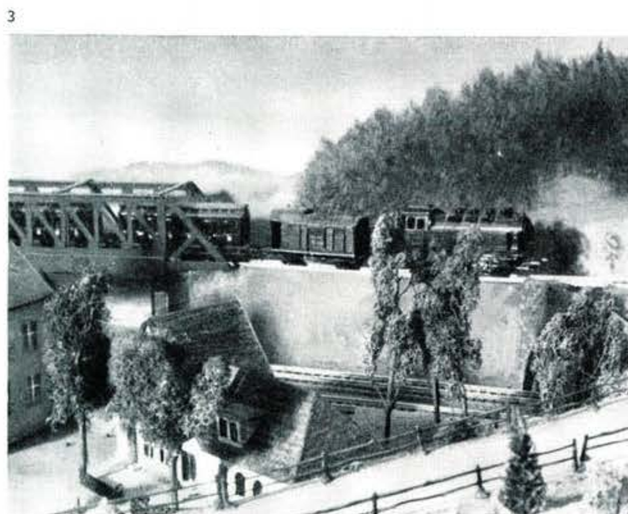
Bild 2 Keine Angst, liebe Leser, der Lokführer der Fleischmann-T-3 hat nicht das Signal Hf O überfahren! Der Weichenwärter (sehen Sie ihn?) gab vielmehr gerade seine Zustimmung zur Rangierfahrt

Bild 3 Die Bäume und Sträucher stellt Herr Sch. aus isländischem Moos und aus „Unkraut" vom Wegesrand her, eine alte, immer wieder bewährte Methode

Bild 4 Sie sollen unsere kleine Stadt nicht verlassen, ohne das romantische Stadttor gesehen zu haben. Vielleicht regt auch Sie das Beispiel an?

FOTOS: SCHNEEWEISS, BERLIN

3



4

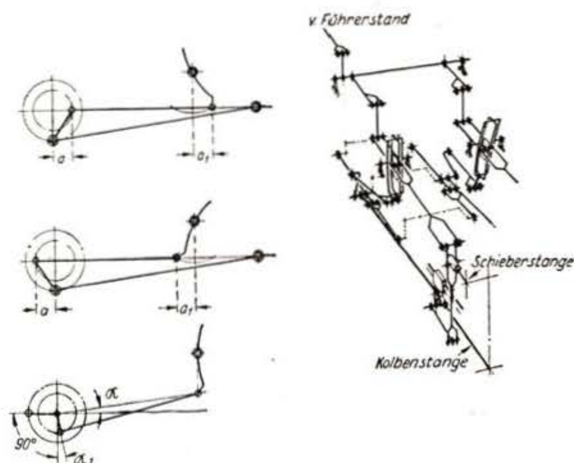


NOCHMALS:

Die äußere Steuerung an Dampflokomotiven

Auf den Artikel im Heft 10/1960 erhielten wir einige Zuschriften. Wir baten daher den Verfasser Hans Köhler um ein paar Ergänzungen seines Artikels. Als Antwort fertigte er eine perspektivische Schemenskizze, die besser Aufschluß gibt, an. Er erklärt dazu, daß es sich um eine Steuerung mit Hängeeisen und Schlitzschwinge handelt. Im Gegensatz dazu gibt es Steuerungen mit Taschenschwinge, bei denen die Schieberschubstange nicht gegabelt, sondern einfach durch die Schwinge geführt ist. Die Gabelung beginnt bei solchen Schieberschubstangen erst unmittelbar vor dem Hängeeisen. Bei Steuerungen mit Kuhn'scher Schleife ist die Schieberschubstange hinten als einfaches Führungsstück (Schlitzloch) ausgebildet, in dem der Aufwerfstein des gegabelten Aufwerfhebels hin und her gleitet.

Zweifel bestehen auch noch über die 90°-Versetzung der Treib- und Schieberkurbel. Diese 90° werden von den Kurbeln gebildet, wenn man sie im Zusammenhang mit dem Radmittelpunkt betrachtet. Bei unseren Lokomotiven besteht die Schieberkurbel vom Mittelpunkt des Kurbelkreises aus nur ideell, weil der Schieberkurbelzapfen an der Gegenkurbel angebracht



ist, die vom Treibzapfen ausgeht. In der Skizze ist oben die nacheilende, darunter die voreilende Steuerung dargestellt. Man erkennt hier gleichzeitig den entsprechenden Schwingenausschlag, der im Heft 10/1960 nicht so deutlich zum Ausdruck kam.

Weiter wird gefragt, wie man versteht, den Winkel der Neigung der Schwingenstange mit den Kurbelwinkeln in Zusammenhang zu bringen. Zur Klärung bitte einen Blick auf die untere Skizze der Kurbeln. Liegt die Schwinge genau senkrecht und mit ihrem Antriebspunkt über der Waagerechten des Achsenkreuzes, so entsteht eine geneigte Verbindungslinie zwischen dem Mittelpunkt des Kurbelkreises und dem Antriebspunkt der Schwinge. Zu dieser Verbindungslinie muß die Schieberkurbel einen rechten Winkel bilden. Dadurch vergrößert sich der 90°-Winkel zwischen den Kurbeln um den Neigungswinkel.

Hierbei sei uns eine Berichtigung gestattet. Im Heft 12/1960, Seite 325, müssen selbstverständlich die Eigennamen Stephenson statt Stephan und Plattner statt Plottner heißen. Wir bitten unsere Leser um Entschuldigung, wenn ein Übertragungsfehler diesen Irrtum verursachte. *Die Redaktion*



BIST DU IM BILDE?

Aufgabe 76

Heute wollen wir uns wieder einmal aus der Vielzahl der Tätigkeiten bei der Deutschen Reichsbahn eine ganz besonders wichtige etwas näher ansehen. Wie nennt sich dieser Eisenbahner auf dem Bild, seiner Tätigkeit nach, und was für Aufgaben hat er im einzelnen?

Foto: G. Illner, Leipzig

Lösung der Aufgabe 75 aus Heft 2/61

Auf dem Bild ist ein Spindelheber zum Anheben von Wagen aller Art zu sehen. Mit diesem Gerät können Wagen verschiedener Bauart entweder nur stirnwandseitig oder wie im Bild insgesamt angehoben werden. Vorrichtungen dieser Art sind auf größeren Verschiebebahnhöfen der DR vorhanden. Sie ermöglichen eine Schnellreparatur von Wagen, sofern diese infolge der Schwere ihrer Beschädigung nicht in ein Ausbesserungswerk laufen müssen. Wagen mit Rad- oder Achsschäden können so meist gleich auf den Knotenpunkten repariert werden. Ein schnellerer Wagenumlauf ist schließlich die Folge. Mit besonderen Zusatzgeräten können auch Drehgestellwagen angehoben werden.

HORST KOHLBERG, Erfurt

Baupläne für Schmalspurfahrzeuge in H0

Building Plans for Narrow Gauge Locomotives and Cars in H0

Construction du chemin de fer à voie étroite en H0

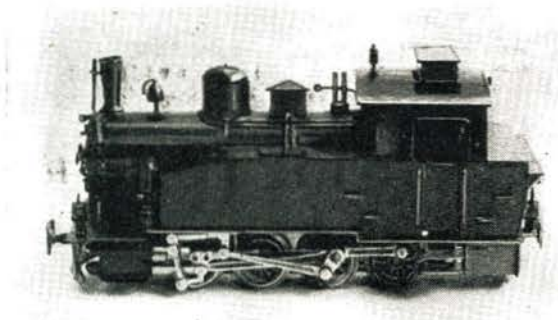
Конструкция узкоковейной жел. дор. в масштабе H0

Beim Aufbau meiner H0-Modellbahnanlage kam mir der Gedanke, die Normalspur (H0) mit einer Schmalspur 1 m (H0) zu verbinden. Die Spurweite für diese Fahrzeuge muß also 12 mm betragen. Angeregt wurde ich durch einen Besuch auf einem Bahnhof, auf dem beide Spurweiten zusammentreffen und die verschiedenen doppelspurigen Gleis- und Weichenformen vorkommen.

Ältere Lokomotiven und Wagen der Schmalspurbahnen erwecken beim Eisenbahnfreund die Romantik, die wir leider bei der fortschreitenden Modernisierung der Eisenbahn immer mehr vermissen müssen. Halten wir daher diese „romantische" Zeit der Eisenbahn auf unseren Anlagen fest und bauen wir eine Schmalspurbahn!

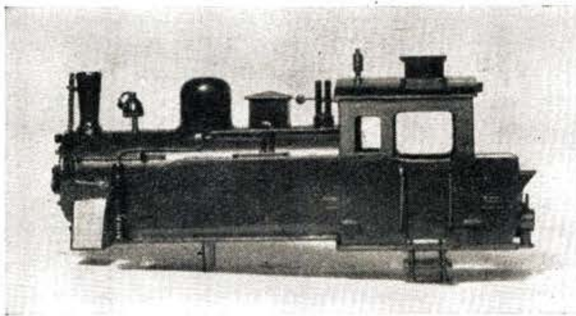
Natürlich kann die Schmalspurbahn für sich allein aufgebaut werden, das heißt, das Grundthema der Anlage ist die Schmalspurbahn, während die Hauptbahn eine untergeordnete Rolle spielt und z. B. auf dem Bahnhof nur durch ein Anschlußgleis angedeutet zu werden braucht. Ein großer Vorteil der Schmalspurbahnanlage besteht darin, daß die Anlage einen relativ geringen Platzbedarf hat, da die Kurvenradien klein sind. Wir kommen z. B. mit 55 cm Kreisdurchmesser aus. Bei der vollspurigen Bahn sind mindestens 75 cm Durchmesser erforderlich. Durch die TT-Erzeugnisse der Firma Zeuke & Wegwerth können wir viel Arbeit sparen, da wir davon Einzelteile verwenden können, wie Schienen, Radsätze, Wagenunterteile und Lokomotiven der Baureihe 81. Die Schienenstücke sind zwar für unsere Zwecke nicht ganz modellmäßig, aber durch Herausschneiden jeder zweiten Schwelle gewinnen sie schon an Modelltreue. Von Vorteil sind die 2-mm-Schienenprofile und TT-Schwellenbänder der Firma Pilz. Die Schwellen werden Mitte Steg abgeschnitten, einzeln auf das Profil geschoben und dann die Gleisstücke auf die Anlage geklebt. Über den Bau von Weichen, ein- und zweispurig, sowie Modellgleis soll an anderer Stelle berichtet werden. Zuerst baute ich einmal Schienen und und Wagen für meine Schmalspurbahn, da vor ein paar Jahren durch den Mangel an kleinen Motoren und Rädern an einen Lokbau nicht zu denken war. Mit dem Erscheinen der TT-Bahnen änderte sich das jedoch, und ich versuchte aus dem Unterteil einer Lokomotive der Baureihe 81 eine brauchbare Schmalspurlokomotive herzustellen. Das Ergebnis meiner Arbeit stelle ich hier vor. Für die Interessenten sind die Zeichnungen mit der Beschreibung gedacht. Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen drei verschiedene Lokomotiven. Es sind keine Zeichnungen nach einem Original, sondern stellen nur eine Anlehnung an das große Vorbild dar. Nun zum Bau der Fahrzeuge.

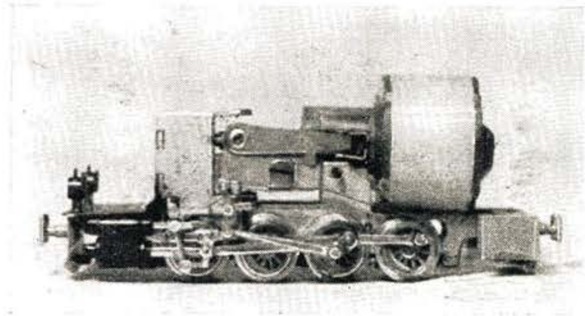
Bild 1 Schmalspurlokomotive Typ A (1 000 mm Spurweite)



Zuerst beschaffen wir uns eine Zeuke-Lokomotive der Baureihe 81 mit Steuerung und demontieren sie vollständig. Dann werden die Druckausgleicher auf den Zylindern weggefeilt und das Blechpaket (Ballastgewicht) mit der Laubsäge vorsichtig vom Rahmen abgesägt (Übersichtszeichnung A). Dabei aufpassen, daß nicht die Getriebeplatte angesägt wird! Als nächstes werden die Puffer aus der Pufferbohle entfernt. Diese sind aber nicht wegzuwerfen, denn sie werden die Mittelpuffer der Lokomotive. Nach dem Polieren der Pufferbohle werden die neuen Pufferbohlen (Teil 1) angelötet, für den Mittelpuffer vorgebohrt und dieser eingelötet. Der Pufferteller wird aus einem Stückchen vorgebogenen Blechs aufgelötet und dann gut verfeilt. Als Kupplung ist ein einfacher Drahtbügel aus 0,4 mm∅ halbhartem Messingdraht vorgesehen. Hierfür wird der Puffer senkrecht 1 mm ∅ durchbohrt. Dann werden Bahnräumer (Teil 3) und Werkzeugkästen (Teil 4) angebracht. Das vordere Umlaufblech (Teil 7) wird gut angepaßt und ebenfalls angelötet. Nach Anbringen der vorderen Laternen ist das neue Unterteil fertig. Bei den Lötarbeiten am Unterteil ist darauf zu achten, daß dieses nicht zu warm wird, da sich sonst der Kunststoffzylinder deformiert.

Das Oberteil dieser Lok beginnen wir mit dem Führerhaus. Die Seitenwände werden ausgesägt und sauber befeilt. Oberhalb der Tür wird der Knick im Schraubstock gebogen. Nach Anpassen der Vorder- und Rückwand des Führerhauses werden die vier Teile winklig miteinander verlötet. Der Langkessel (Teil 8) wird aus einem Stück Rohr so zugeschnitten, wie es die Zeichnung angibt. Dies ist erforderlich, damit der Motor mit Antrieb Platz hat. Den Kessel genau winklig in die Führerhausvorderwand zu löten, ist ein kleines Geduldsspiel. Danach werden die Teile 27 und 28 zugeschnitten, angepaßt und verlötet. Wenn die Kohlen-


Bild 2 Gehäuse der Schmalspurlokomotive Typ A


Bild 3 Fahrgestell der Schmalspurlokomotive Typ A

kastenrückwand und der Deckel eingelötet sind, ist das Lokomotivoberteil schon fest.

Die Teile 10, 12 und 13 fertigen wir aus Vollmaterial an, um mehr Gewicht für das Oberteil zu bekommen, da der Platz im Oberteil zum Ausfüllen mit Blei sehr begrenzt ist. Das Teil 7 können wir, um Material zu sparen, aus mehreren Stücken Blech anfertigen. Nach dem Verlöten werden alle Kanten nochmals nachgefeilt und leicht gebrochen oder abgerundet. Das hat den Vorteil, daß sich diese Kanten nach dem Lackieren nicht so schnell abgreifen. Die Rauchkammertür wird gedreht und nach dem Anreißen die Löcher (06, mm) für die Knebelverschlüsse und das Scharnier gebohrt. Die Knebelgriffe werden aus Draht gebogen und in der Rauchkammer verlötet. Dann erst wird die Rauchkammer im Kessel verlötet. Wenn das Dach mit dem Lüfter (Teil 23) befestigt ist, können die noch fehlenden Teile angebracht werden. Die Befestigung des Oberteiles mittels Schraube erfolgt durch den Dampfdom. Dieser wird deshalb erst durchbohrt und angesenkt. Das M 2-Gewindeloch ist im Unterteil schon vorhanden. Dann setzt man das Oberteil auf das Fahrgestell und befestigt mittels Schraube den Dampfdom auf dem Kessel. Daraufhin wird dieser mit dem Kessel verlötet.

Sind alle in der Stückliste angeführten Teile verarbeitet, ist das Oberteil im Rohbau fertig. Beim Probelauf der Lokomotive werden wir nun feststellen, daß diese noch zu leicht ist. Ich empfehle nun, aus 5 mm dickem Blei zwei Stücke auszuschneiden, die genau in die Wasserkästen passen. Es muß darauf geachtet werden, daß über der Steuerung das Blei etwas ausgearbeitet wird. Diese Stücke kann man nach dem Lackieren einkleben. Der Kohlenkasten sowie die Rauchkammer werden von innen ausgegossen. Das wird am besten mit dem Lötkolben gemacht, indem kleine Stückchen Lötzinn geschmolzen werden, bis der Hohlraum ausgefüllt ist. Natürlich muß dabei das Oberteil mit einem feuchten Lappen gehalten werden, damit sich die anderen Lötstellen nicht wieder auflösen. Nachdem die Lokomotive mattschwarz lackiert und der Umlauf sowie das Unterteil rot abgesetzt wurden, kann die Probefahrt unserer Schmalspurlokomotive erfolgen.

Die Anfertigung der Lokomotive Typ B ist im Grunde genau so, wie eben beschrieben. Lediglich der Kessel und die Wasserkästen sind länger und können dadurch mehr Gewicht aufnehmen. Das ist sehr wichtig, wenn man auf der Anlage Steigungen hat. Die Lokomotive Typ A hat mehr sächsischen Charakter, während die Type B nach einem Foto einer Lokomotive in Norddeutschland entstand.

Durch das längere Oberteil muß der Motor 4,5 mm weiter nach hinten versetzt werden. Das Splintloch zur Befestigung des Motors wird 4,5 mm weiter vorn neu gebohrt. Ebenso die Bohrungen in den Bürstenbrücken zur Befestigung der Schleifer. Die Ritzelachse wird in der Mitte durchgesägt, ein Messingrohr (2 mm ∅) als Hülse übergeschoben, und der Achsstummel mit dem Mitnehmer um 4,5 mm länger eingelötet. Das ist die ganze Arbeit. Unter dem Rahmen zwischen den Werkzeugkästen ist noch Platz für zwei Luftbehälter, die aus Messing (5,5 mm ∅) hergestellt und angelötet werden.

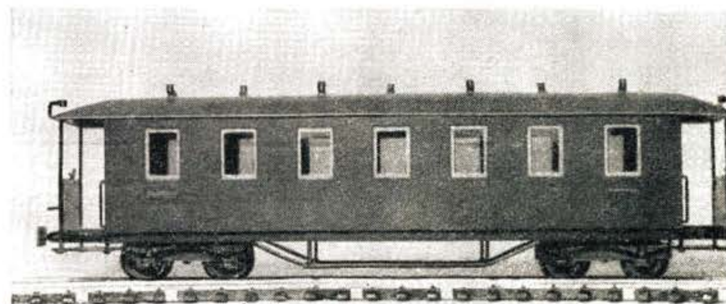
Die Lokomotive Type C besonders zu beschreiben, erübrigt sich gewiß, denn sie ist im Aufbau den vorgenannten gleich. Der kleine Schlepptender stellt wohl kein Problem dar.

Nun zum Bau der Wagen. Der Wagen A ist nach Originalmaßen entstanden und fährt viel auf sächsischen Bahnen.

Der Wagen B ist ebenfalls am Original vermessen und auf der Strecke Eisfeld–Unterneubrunn anzutreffen.

Während diese beiden Wagen Blechwände haben, hat der Wagen C Bretterwände, die längsgefugt sind. Solche Old-Timer-Wagen trifft man noch sehr oft an.

Der Bau der Wagen bereitet auch keine Schwierigkeiten. Um sich die Arbeit zu vereinfachen, lötet man die vorgeschnittenen Seitenwände zusammen und bearbeitet sie dann fertig. Der Vorteil ist, daß eine Wand wie die andere wird. Als Längsträger empfehle ich, 2,5 mm breite Messingblechstreifen anstelle von U-Profil zu verwenden, um mehr Platz für die Drehgestelle zu erhalten, die sonst in der Kurve begrenzt würden. Die Drehgestelle selbst fertigen wir am besten aus einem Stück an (siehe Skizze). Nachdem die Seitenteile abgewinkelt


Bild 4 Vierachsiger Personenwagen 2. Klasse

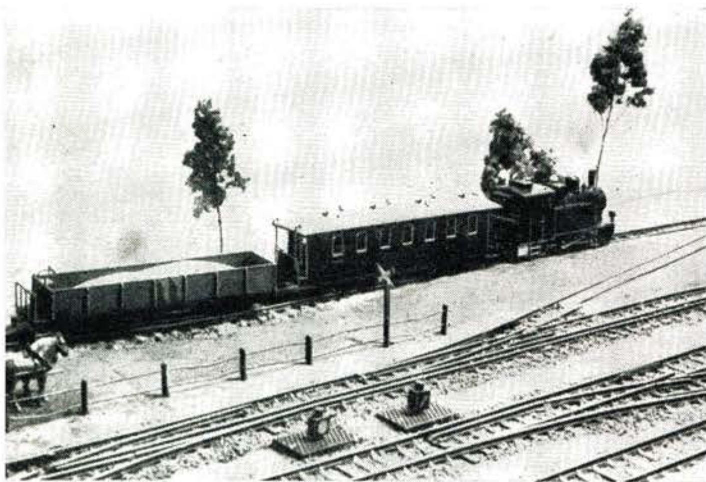


Bild 5 Anlagenausschnitt mit Schmalspurzug

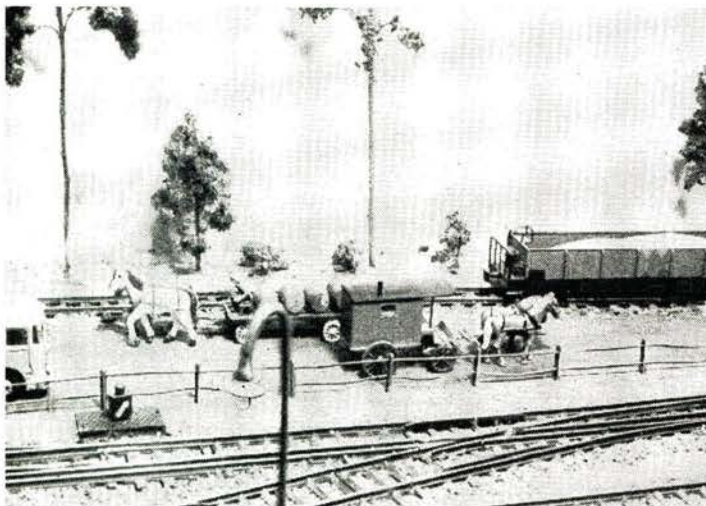


Bild 6 Anlagenausschnitt mit offenem vierachsigem Schmalspurgüterwagen

sind, werden die Achslagerblenden aufgelötet oder geklebt. Diese kann man nun selbst herstellen, oder aus alten Dreggestellseitenteilen aussägen, befeilen und aufsetzen. Puffer und Kupplung der Wagen sind genau so wie bei den Lokomotiven. Der Anstrich der Wagenkästen ist olivgrün, während das Unterteil schwarz gefärbt wird. Die Fensterrahmen werden mit braunem Papier so beklebt, daß 1 mm hervorsteht. Anschließend werden die Fenster mit Cellon hinterklebt. Die Fensterchen im Oberlicht brauchen nicht ausgearbeitet zu werden, da ohnehin bei der Deutschen Reichsbahn die meisten Oberlichtfenster in der letzten Zeit entfernt worden sind. Die Güterwagen D und E sind ebenfalls nach Originalen entwickelt. Auch sie bereiten keine Schwierigkeiten. Für den Wagenkasten nehmen wir am besten vorgeritztes Weißblech. Für die Längsstreben eignet sich Swart-Profil, welches in der PGH Eisenbahnmodellbau Plauen hergestellt wird. Es werden Profile in folgenden Abmessungen gebraucht: U 1×1, 5×1; L 1, 5×1,5; L 1×1,5; L 1×1. Die Güterwagen besitzen gleiche Drehgestelle wie die Personenwagen. Für alle Drehgestelle nehmen wir TT-Achsen. Die zweiachsigen Personenwagen verkehren teilweise noch auf wenigen Schmalspurstrecken der DR. Der Bau der Wagen ist ebenfalls sehr einfach, zumal als Fahrwerk die Unterteile der zweiachsigen Wagen der Firma Zeuke & Wegwerth zugrunde gelegt wurden. Diese brauchen nur zwischen Langträger und Pufferbohle zwischengeklebt zu werden.

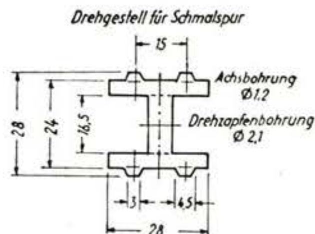
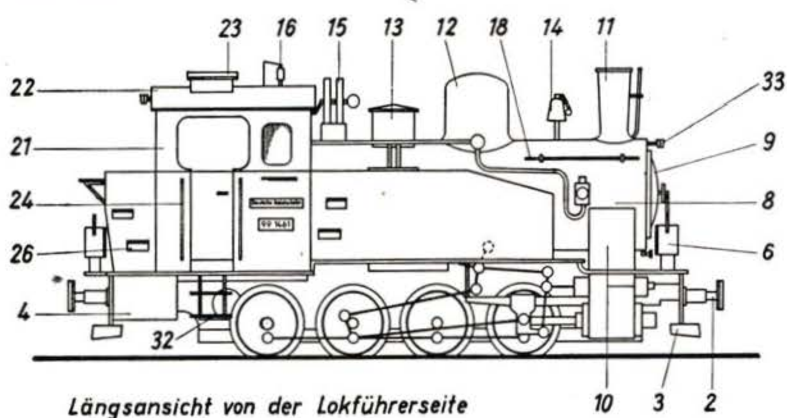
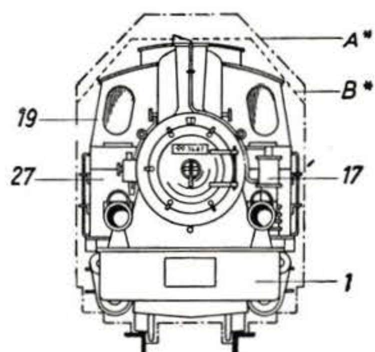


Bild 7 Drehgestell für vierachsigen Schmalspurwagen

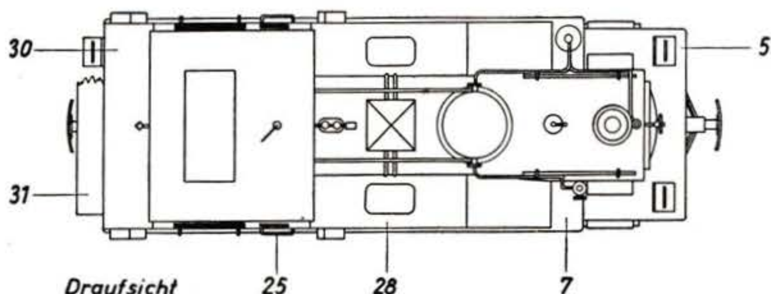
Somit sind wir am Schluß des Baues unserer Schmalspurbahn.



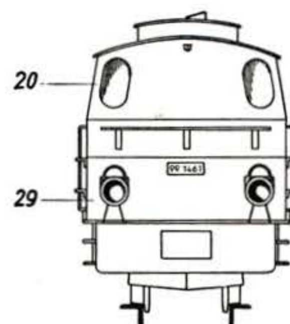
Längsansicht von der Lokführerseite



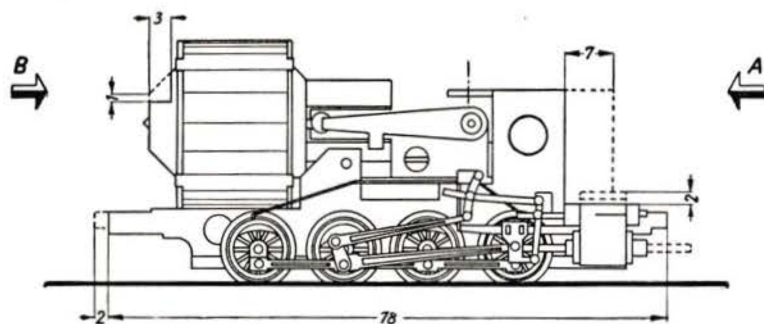
Vorderansicht



Draufsicht



Rückansicht



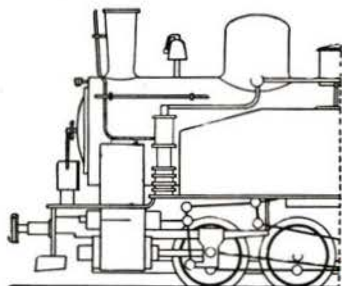
Längsansicht des Lokfahrgestells (Zeuke TT)

Ansicht A Ansicht B

* A und B siehe Bauanleitung

M 1 : 87





Längsansicht von der Heizerseite

1960	Datum	Name		Günter Fromm Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Baugröße
Gezeichn.	5. Jan.	Frank			H0
Geprüft	7. Jan.	[signature]			
Maßstab 1 : 1	Schmalspurlokomotive 1000 mm Spw. Typ A – Ansichten			Zeichgs. Nr 1	

1

2

Zeuke-Puffer

Kupplungsbügel

3

zum Winkel von 140° biegen

4

5

6

7

8

A-B C-D

9

x = Kesselinnendurchmesser
Türbeschläge siehe Ansicht

10

11

3ϕ aufbohren

12

2ϕ, vers.

13

14

Klöppel = Draht 0,3 mm ϕ

15

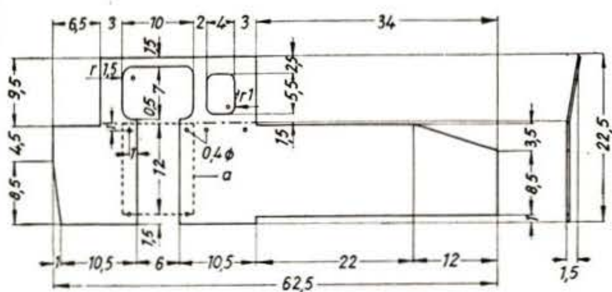
16

17

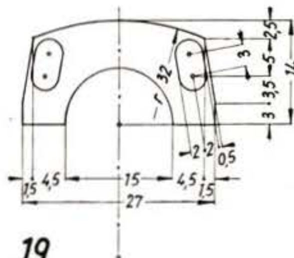
18

Griffstangenhalter aus Draht 0,4ϕ biegen.

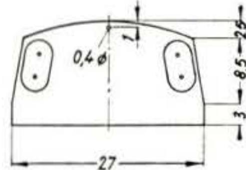
1960	Datum	Name		Günter Fromm Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Baugröße H0
Gezeichn.	8. Jan.	Frank			
Geprüft	10. Jan.	[signature]			
Maßstab 1 : 1	Schmalspurlokomotive 1000 mm Spw. Einzelteile lfd. Nr. 1 ÷ 18.			Zeichgs. Nr. 2	



21 a = Tür 10 x 12 x 0,5 mm unterlöten.



19

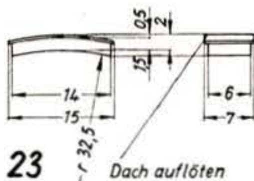


Übrige Maße siehe Teil 19

20



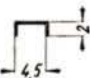
22



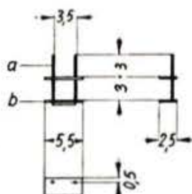
23 Dach auflöten



24

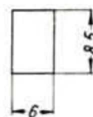


25

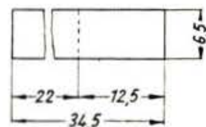


32

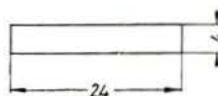
a = Stahldraht 0,4 ø, 10 gestr. Lg.
b = Ms 5,5 x 2,5 x 0,3 mm.



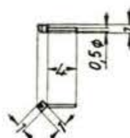
27



28

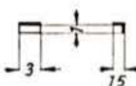


31



Stützwinkel aus 0,5 mm d. Blechstreifen biegen und anlöten.

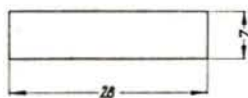
33



26

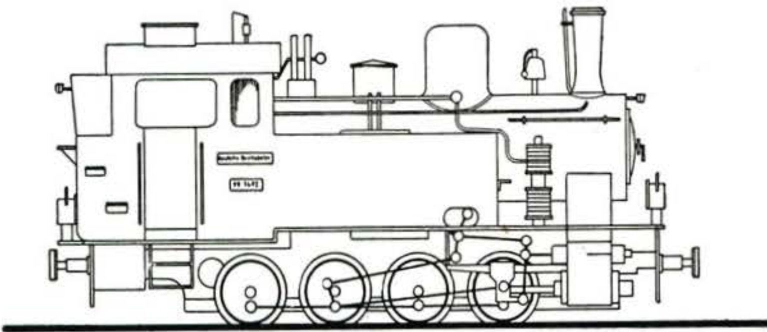


29

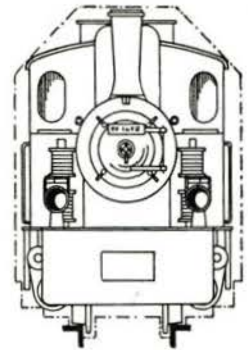


30

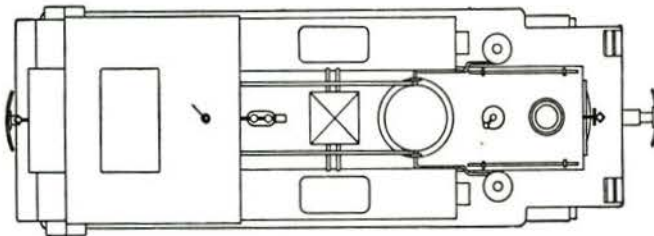
1960	Datum	Name		Günter Fromm Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Baugröße HO
Gezeichn.	11. Jan.	Frank			
Geprüft	12. Jan.	[signature]			
Maßstab 1 : 1	Schmalspurlokomotive 1000 mm Spw. Einzelteile lfd. Nr. 19 ÷ 33			Zeichgs. Nr. 3	



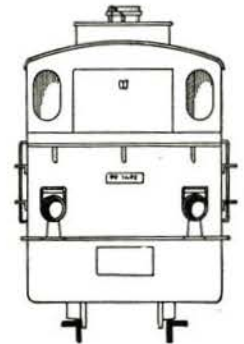
Längsansicht von der Lokführerseite Typ B



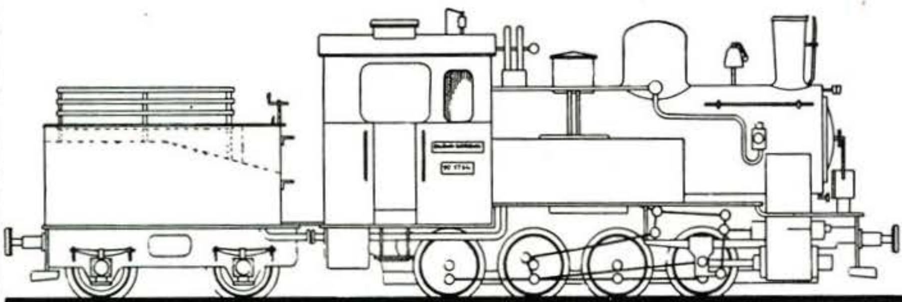
Vorderansicht Typ B



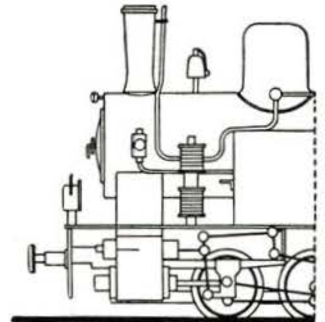
Draufsicht Typ B



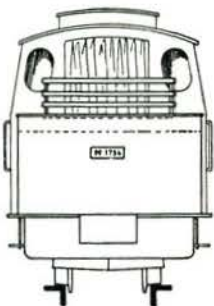
Rückansicht Typ B



Längsansicht von der Lokführerseite Typ C



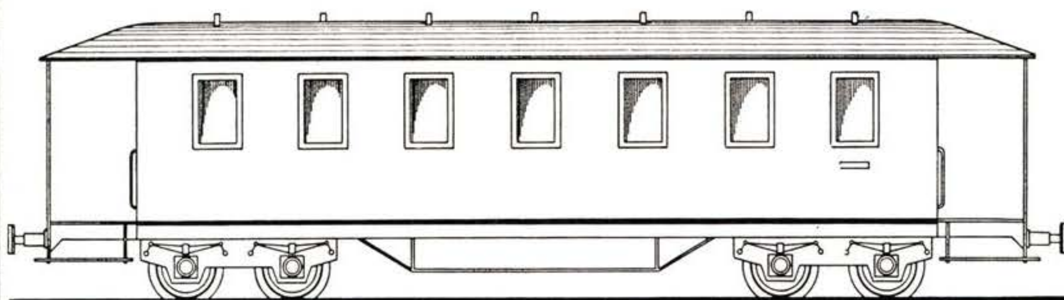
Längsansicht von der Heizerseite Typ B

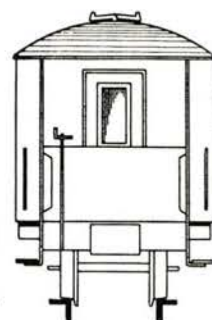


Rückansicht Typ C

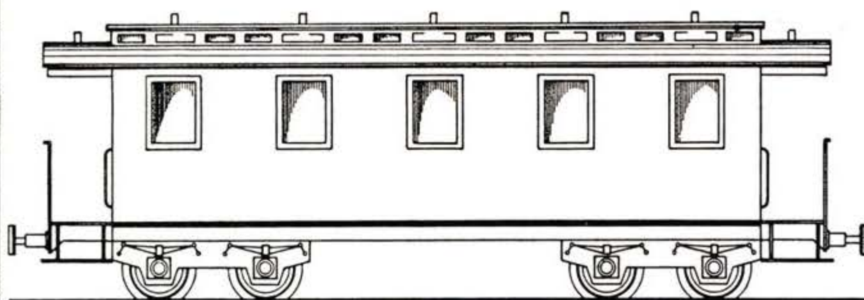
Vorderansicht wie Typ A

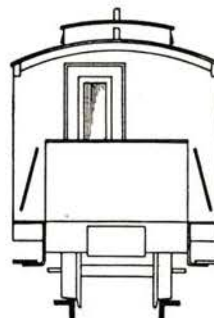
1960	Datum	Name		Günter Fromm Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Baugröße HO
Gezeichn.	1. Febr.	Frank			
Geprüft	2. Febr.	[illegible]			
Maßstab 1:1	Schmalspurlokomotive 1000 mm Spw. Typen B und C, Ansichten			Zeichgs. Nr 4	



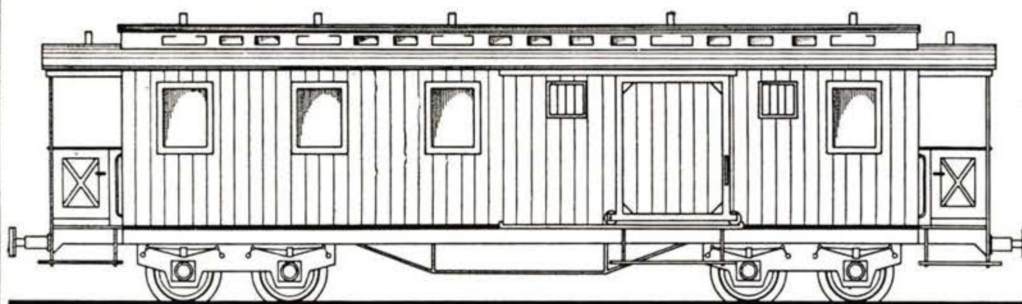


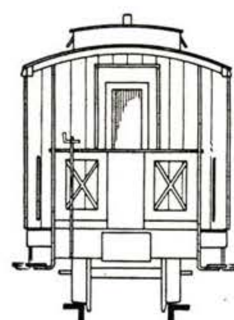
Personenwagen 2. Klasse (Wagen A)



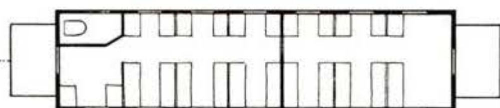


Personenwagen 2. Klasse (Wagen B)



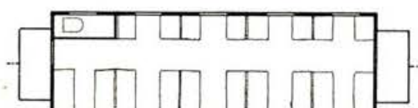


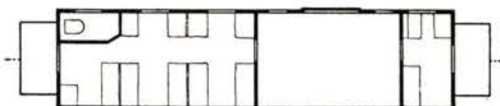
Personenwagen 2. Klasse mit Gepäckabteil (Wagen C)



Grundriß Wagen A
M. 1:2

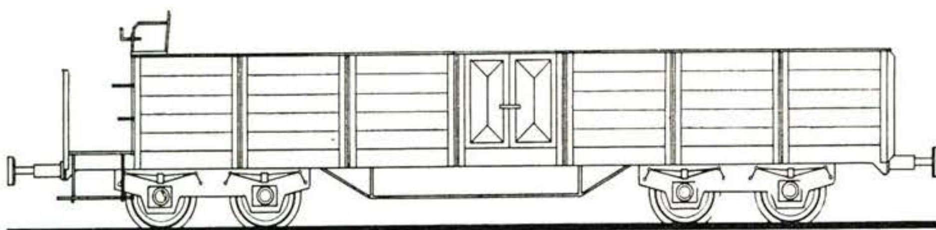
Grundriß Wagen B
M. 1:2

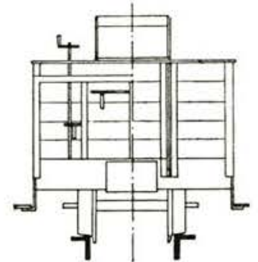




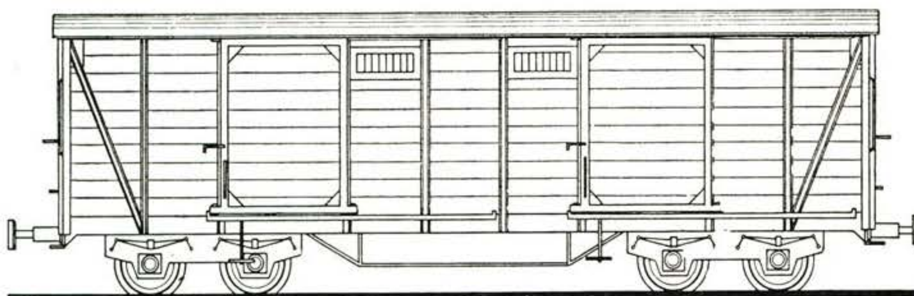
Grundriß Wagen C
M. 1:2

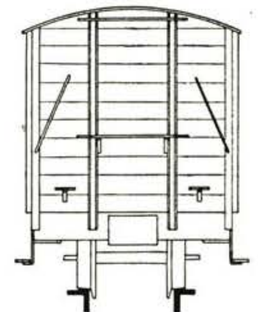
1960	Datum	Name		Günter Fromm Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Baugröße H0
Gezeichn.	5. Febr.				
Geprüft	6. Febr.				
Maßstab 1:1 1:2	Vierachsige Reisezugwagen 1000 mm Spw. Ansichten und Grundrisse				Zeichgs. Nr. 5



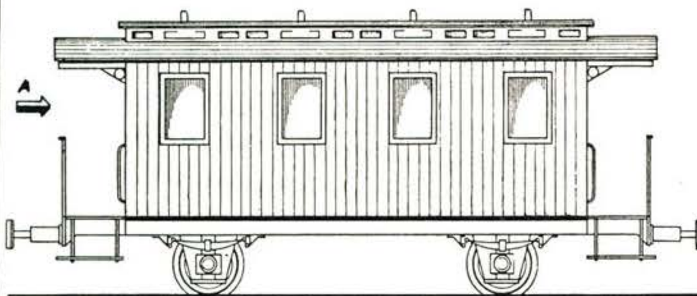


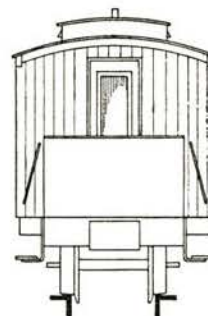
Offener Güterwagen (Wagen D)

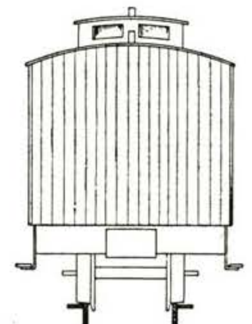




Gedeckter Güterwagen (Wagen E)



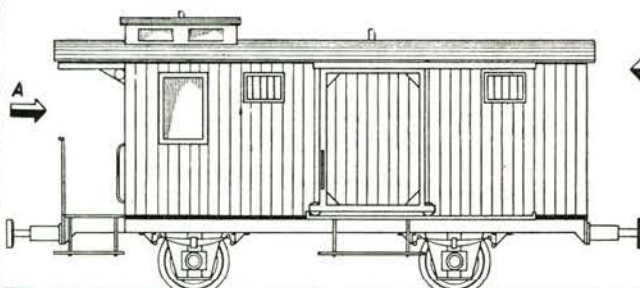




Personenwagen 2. Klasse (Wagen F)

Ansicht A

Ansicht B









Grundriß Wagen F M 1:2

Grundriß Wagen G M. 1:2

Gepäckwagen (Wagen G)

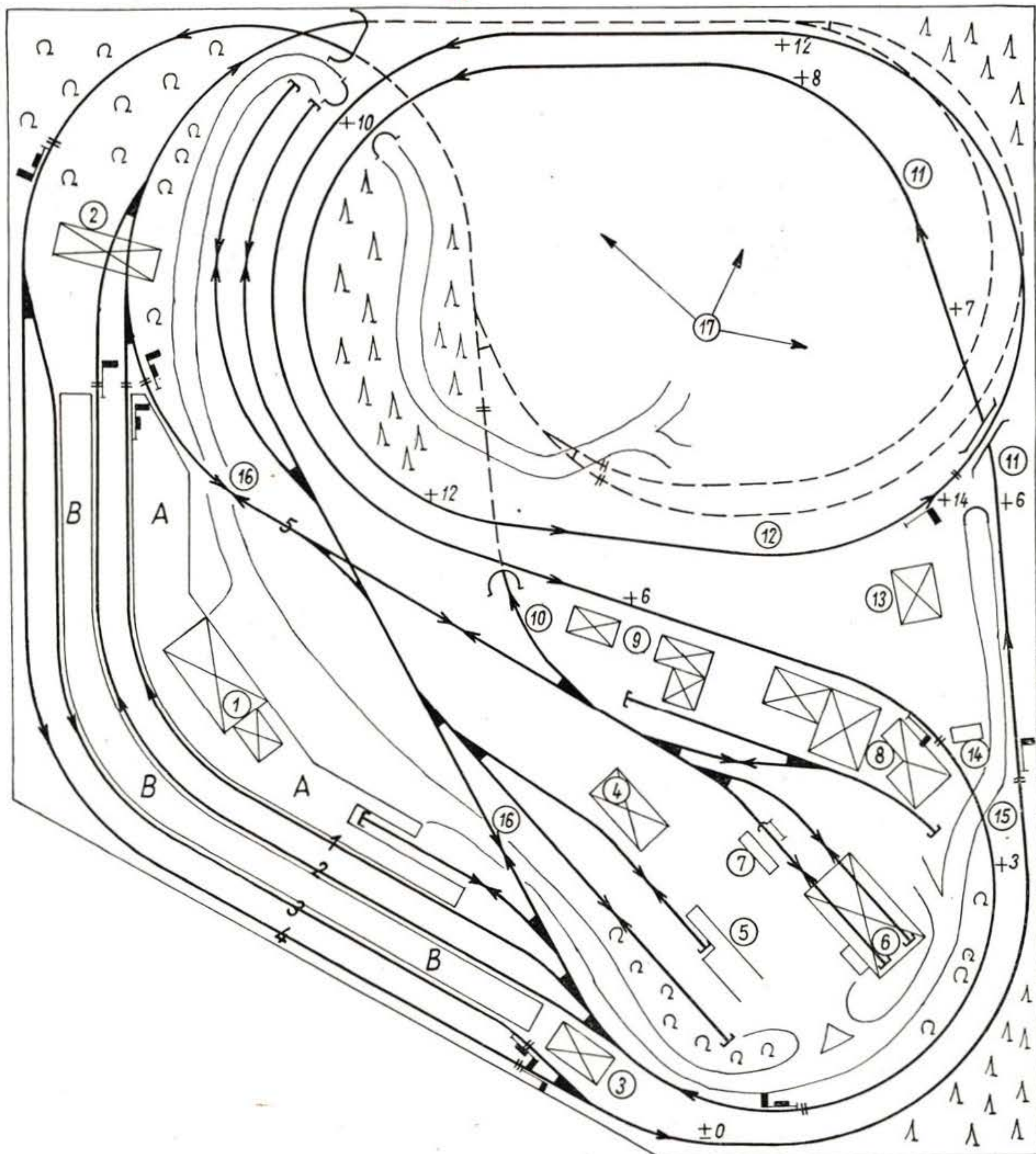
1960	Datum	Name		Günter Fromm	Baugröße
Gezeichn	8. Febr.	Frank		Erfurt	H0
Geprüft	10. Febr.	[illegible]		Hans-Grundig-Str. 10	
Maßstab 1:1 1:2	Reisezug- und Güterwagen				Zeichgs. Nr. 6
	1000 mm Spw. Ansichten und Grundrisse				

RUDI MENDE, Dresden

Von Lengenfels nach Hohenhausen

Aus eigener Erfahrung weiß ich, wie es ist, wenn man den Entschluß gefaßt hat, eine Modelleisenbahn-Anlage aufzubauen, oder aber, wenn man seine bereits bestehende von Grund auf verändern will. Da werden Pläne über Pläne gezeichnet und wieder verworfen, bis man glaubt, am Ziel zu sein. Meine Heimanlage hat auf diese Weise bereits die dritte Veränderung erfahren. Jetzt steht mir ein Platz von 2,20 m × 2,00 m zur Verfügung. Allerdings mußte ich von dieser Platte wiederum ein Dreieck (1,25 m × 0,70 m) entfernen, um etwas bessere Bewegungsfreiheit zu erhalten. Ich wollte auf meiner Anlage sowohl Streckenfahr- als auch Rangierbetrieb haben. Diese Aufgabe habe ich durch den Gleisplan zu lösen versucht. Die Gleisradien betragen 440 mm bzw. 500 mm. Dadurch, daß der Bahnhof Lengenfels im Bogen liegt, erzielte ich eine nutzbare Bahnsteiglänge von 1,30 m bzw. beim Bahnsteig B sogar von 1,50 m. Um die Zugfolge abwechslungsreich gestalten zu können, sah ich im verdeckten Anlagenteil noch ein Überholungsgleis vor. Doch, was erzähle ich Ihnen das alles? Steigen Sie bitte lieber gleich einmal ein und fahren Sie mit mir!

Am Bahnsteig A steht auf Gleis 1 gerade noch der Personenzug, bestehend aus einer Lokomotive der Bau-



reihe 24 und vier älteren preußischen dreiachsigen Abteilwagen. Diese Wagen sollen noch demnächst „auf neu frisiert", oder in der Fachsprache „rekonstruiert" werden. Der Personenzug muß nur noch auf die letzten Übergangsreisenden des auf Gleis 3 am Bahnsteig B eingefahrenen D-Zuges warten, ehe er den Abfahrauftrag bekommt.

Ab geht nun die Fahrt unter dem Brückenstellwerk hindurch über eine gebogene Kreuzung, und schon verschwindet der Zug im Tunnel. Unser Personenzug muß aber hier erst auf dem Überholungsgleis warten. Der Schnellzug hat nämlich inzwischen den Bahnhof Lengenfels in Richtung Hohenhausen verlassen und wird – nach einem kurzen Halt für die zahlreichen FDGB-Urlauber – bald wieder über Block Höllengrund in den im Flachland liegenden Bahnhof Lengenfels einfahren. Diesmal benutzt der Schnellzug aber das Gleis 2, das kurz zuvor erst vom Schnelltriebwagen geräumt worden ist. Dieser Triebwagen fährt durch den verdeckten Teil meiner Anlage und erhält dann auch im Bahnhof Lengenfels über Gleis 4 Durchfahrt. Ihm folgt im Blockabstand der im Tunnel immer noch „wartende" Personenzug, der schließlich auf Hf 2 in Gleis 3 einfährt. In der Zwischenzeit waren die Rangierer auf dem Güterbahnhof mit der Rangierlokomotive der Baureihe 80 sehr fleißig und haben einen Güterzug zusammengestellt, oder besser gesagt, gebildet. Vor diesen setzt sich gerade eine Lokomotive der Baureihe 50. Über Gleis 5 wird sie mit ihrem Güterzug die freie Strecke erreichen. Nun noch einige Bemerkungen zu meiner Anlage. Der Gleisbau besteht aus 2,5 mm Vollprofil, die Weichen sind sämtlich Eigenbau. Dies gestattet mir, die Weichen je nach Gleislage zu bauen. – Für die im Tunnel liegenden Gleise sind keine Signale vorhanden, sondern lediglich ein „Signalhebel", der je nach Weichenstellung Fahrstrom auf eins der drei Gleise gibt. Bei der Kreuzung führt diese nur Fahrstrom in jeweis einer Fahrtrichtung, um „feindliche Fahrten" zu vermeiden. Sie erhält ihn jeweils entweder über die Signalhebel der Gleise 1, 2 und 5 oder für die Gegenrichtung über den Signalhebel der verdeckten Gleise.

Ich beabsichtige noch, den jetzigen Haltepunkt Hohenhausen noch zu erweitern. Er soll ausgebaut werden und wird damit auch zu einem Bahnhof.

Erläuterungen:

1 = Bahnhofsgebäude Lengenfels	10 = Lokausfahrgleis
2 = Brückenstellwerk Lwt	11 = Höllengrund
3 = Stellwerk Lot	12 = Haltepunkt Hohenhausen
4 = Güterabfertigung	13 = FDGB-Ferienheim
5 = Laderampe	14 = Bk Höllengrund
6 = Lokomotivschuppen	15 = Warnlichtanlage
7 = Bekohlungsanlage	16 = Halbschranke
8 = Industriegebäude	17 = Siedlung
9 = Schachtanlage	18 = Schaltpult

Anmerkung der Redaktion: Da uns immer wieder Gleispläne erreichen, in denen die Signale nicht richtig „aufgestellt" wurden und über dieses Thema noch eine große Unklarheit im Leserkreis vorhanden sein muß, werden wir demnächst einen umfassenden Beitrag über dieses Thema veröffentlichen und damit einem Wunsche vieler Leser entsprechen.

Einen großen Erfolg ...

... hatte im vergangenen Jahr der von unserer Redaktion veranstaltete Modellbahn-Wettbewerb. Etwa 150 der besten Wettbewerbsarbeiten fanden im Herzen der Hauptstadt Berlin in übersichtlichen Glasvitrinen im Pavillon der „Berliner Zeitung" für eine Woche ein Domizil. Für viele Teilnehmer aller Altersstufen war dies eine schöne Ehrung, ihre Arbeit so gewürdigt zu sehen.



In diesem Jahre wollen wir bekanntlich den Wettbewerb gemeinsam mit den Freunden aus der ČSSR und aus der VR Ungarn unter Teilnahme von Modelleisenbahnern aus allen Ländern Europas veranstalten. Lieber Leser, wollen nicht auch Sie ein Teil dazu beitragen, daß unser Vorhaben einen noch schöneren Erfolg hat? Vergessen Sie daher bitte auf keinen Fall, am VIII. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb teilzunehmen. Noch haben Sie Zeit, Ihr Modell anzufertigen. Bis zum 25. Mai 1961 muß es allerdings an die Hochschule für Verkehrswesen in Dresden unter dem Kennwort „VIII. Internationaler Modellbahn-Wettbewerb" eingesandt sein. Informieren Sie sich am besten noch einmal genau in unserem Heft 1/1961 über alle Einzelheiten. Wir hoffen nur, möglichst zahlreich unsere Leser im In- und Ausland unter den Teilnehmern des Wettbewerbs im herrlichen Bad Schandau in der Sächsischen Schweiz zu begrüßen.

Die Redaktion



interessantes von den eisenbahnen der welt +

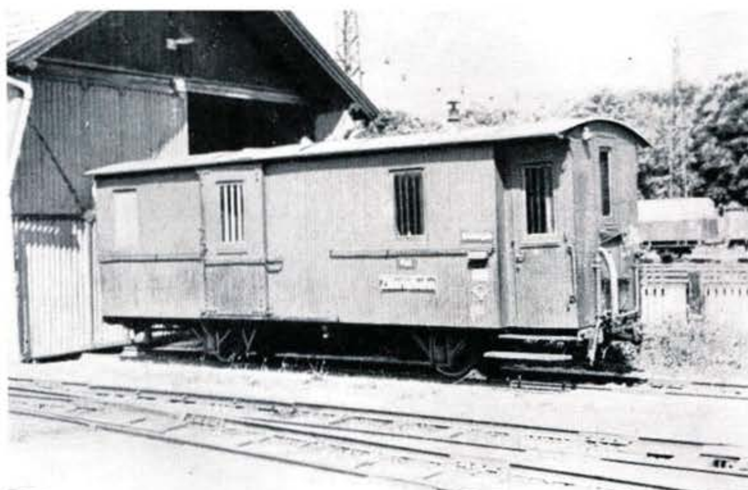
interessantes von den eisenbahnen de



Co'Co'-Ellok, Typ 6 Y_2 – Ol der Chinesischen Staatsbahn. Diese modernen Lokomotiven wurden durch die französischen Alsthom-Werke für die Volksrepublik China gebaut. Die automatische Kupplung erhielt für Werkprobefahrten eine zusätzliche gewöhnliche Schraubenkupplung

Werkfoto

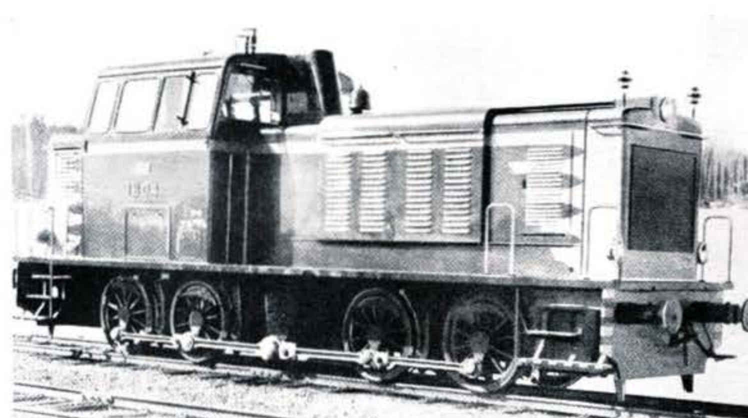




Die Zillertalbahn, eine 760-mm-Schmalspurbahn, besitzt sogar eigene Postwagen, wie ihn unser Foto zeigt

Foto: Griebl, Wien

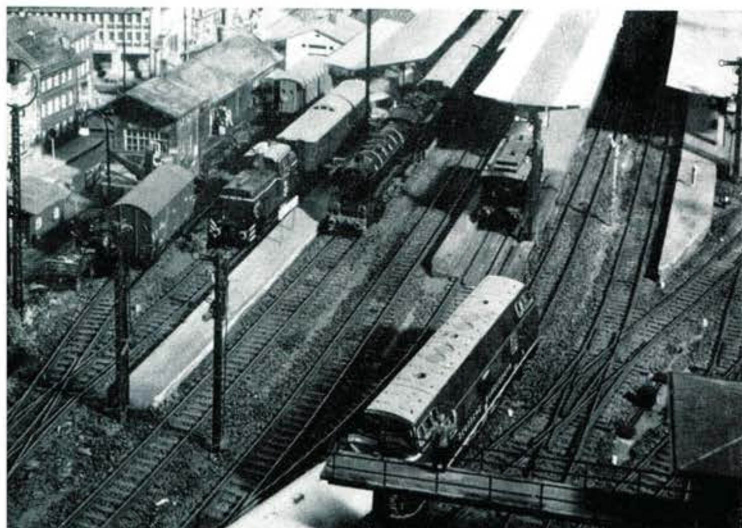




Diesellokomotive Typ Vr 11 für Verschiebedienst. Die Lokomotive hat eine Leistung von 840 PS und wird in finnischen Werken hergestellt.
LüP: 11930 mm, Höchstgeschwindigkeit: 75 km/h

Werkfoto

Das ist Können!


1

Ja, das ist wirklich Können, was uns da unser Leser Rolf Ertmer aus Paderborn bietet! Lacht nicht jedem Modelleisenbahner sofort das Herz im Leibe, wenn er eine solche Anlage sieht!?! Die Fotos beweisen, daß Herr E. nicht nur in seinem Beruf – er ist Fotograf – sondern auch im „Modellbahn-Studium" bereits einige Semester erfolgreich hinter sich gebracht haben muß. Auch in einem späteren Heft werden wir noch einmal einige gute Motive dieser hervorragenden Modellbahn-Anlage veröffentlichen.


2

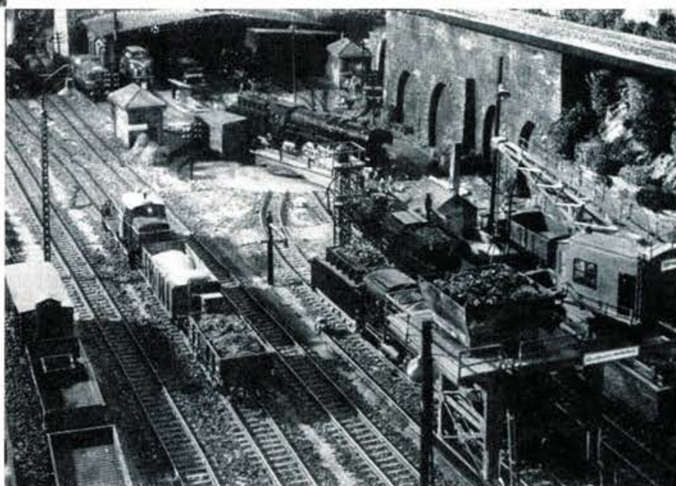
● Bild 1 Blick auf den Personenbahnhof „Neustadt" mit gerade einfahrendem Schnellzug. Am Bahnsteig hält ein Eilzug mit einer 01. Die V 60 mit dem preußischen Packwagen wartet auf die Einfahrt des Schnellzugs, um den Wagen beistellen zu können

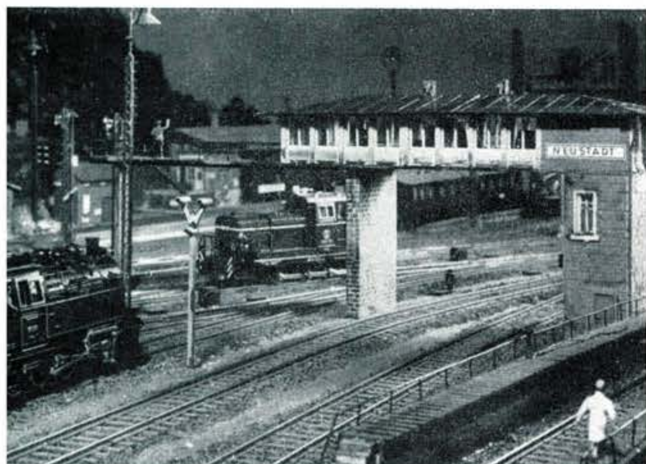
● Bild 2 Nochmals der Bahnhof „Neustadt". In der Ausfahrt eine P 8 mit Witte-Windleitblechen und Wannentender im Vorspann vor einer Original-P-8, beide von Liliput

● Bild 3 Bw Neustadt mit einigen Gütergleisen. Die 41er wird gerade gedreht. Der Bekohlungskran und Sandturm sind Eigenbau

● Bild 4 Ein Blick unter dem Brückenstellwerk hindurch, das sogar eine vollkommene Inneneinrichtung besitzt

FOTOS: R. ERTMER, PADERBORN


3



4

SIEGFRIED KAUFMANN, Halle a. d. S.

Fotokurs für Modelleisenbahner

Aufnahmepraxis (III) – Schluß

Фотокурсы для любителья модельной жел. дор.

Photographie Course for Railway Modellers

Course photographique pour les amateurs ferroviaires

Die Abbildungsgröße ist für die meisten Modellbahn-Aufnahmen von wesentlicher Bedeutung. Die Abbildungsgröße wird in der „fotografischen Fachsprache" als Abbildungsmaßstab bezeichnet. Man unterscheidet dabei den Abbildungsmaßstab im Negativ sowie den im Positiv. Der Abbildungsmaßstab stellt das Verhältnis der Bildgröße (Negativ oder Positiv) zur Gegenstandsgröße dar. Er ist von der Größe des Gegenstandes (Objekt), vom Aufnahmeformat (hier nur relativ), von der Entfernung Objektiv-Objekt, vom Objektiv-Auszug (Abstand Objektiv-Filmebene = Bildweite) und von der Brennweite des verwendeten Objektivs abhängig. Bei kürzeren Brennweiten wird das Objekt kleiner, bei längeren größer abgebildet. Dafür erfassen kürzere Brennweiten ein ziemlich ausgedehntes Objektfeld, längere dagegen nur einen engeren Ausschnitt. Die sogenannten Normalobjektive sind auch hier wieder der „goldene Mittelweg"; sie ergeben zufriedenstellende Abbildungsmaßstäbe in Verbindung mit ausreichenden Objektfeldgrößen. Der Abbildungsmaßstab wächst oder sinkt direkt proportional mit der Brennweite des Objektivs. Hierzu ein Beispiel aus dem Bereich der Kleinbild-Fotografie:

Wird mit dem Normalobjektiv von 50 mm Brennweite ein Detail unserer Anlage bzw. eines einzelnen Modells 1 cm hoch auf dem Negativ abgebildet, dann ist es bei 40 mm Brennweite nur noch 8 mm hoch, bei 35 mm Brennweite 7 mm und bei extrem kurzbrennweitigen Objektiven von etwa 25 mm Brennweite sogar nur noch 5 mm hoch. Umgekehrt verhält es sich bei längeren Brennweiten gegenüber dem Normalobjektiv. (75/80 mm Brennweite = 15/16 mm, 100 mm Brennweite = 20 mm, 135 mm Brennweite = 27 mm, 150 mm Brennweite = 30 mm, 180 mm Brennweite = 36 mm usw.).

Wie wird nun der Abbildungsmaßstab angegeben?
1 : 20 z. B. bedeutet, daß das Objekt 20 mal kleiner auf dem Negativ zur Abbildung kommt. Wird dagegen das Objekt auf dem Film größer abgebildet (in dem Fall sprechen wir von Makro- oder Lupenaufnahmen), dann steht die höhere Zahl immer an erster Stelle, zum Beispiel 2 : 1 = 2 mal größer (doppelte Objektgröße). Man bezeichnet aber auch den Abbildungsmaßstab nur mit einer Ziffer zum Beispiel 0,1 = 10 mal kleiner, 1 = Objekt und Bild (Negativ) gleich groß, 2 = doppelte Objektgröße.

Wie bereits betont, dürfen die Abbildungsmaßstäbe im Negativ nicht mit denen im Positiv verwechselt oder gar gleichgesetzt werden, wenn es sich um Vergrößerungen handelt. Ist der Abbildungsmaßstab im Negativ bekannt, dann bereitet es durchaus keine Schwierigkeiten, den endgültigen Abbildungsmaßstab in der Vergrößerung zu ermitteln oder vorher festzulegen. Der Abbildungsmaßstab im Positiv wächst einfach mit der linearen Vergrößerung des Papierbildes. Zur Erläuterung wiederum ein Beispiel: Abbildungsmaßstab im Negativ = 0,1; Vergrößerung des Negativs = 7fach linear; endgültiger Abbildungsmaßstab im Positiv = 0,1 × 7 = 0,7; das Objekt wird also schon mit fast 3/4 seiner wirklichen Größe wiedergegeben, obwohl es auf dem Negativ nur in 10facher Verkleinerung vorhanden war. Der hieraus resultierende Vorteil ist von nicht zu unterschätzender praktischer Bedeutung. In vielen Fällen ist es gar nicht möglich, nahe genug an das Objekt heranzugehen. Voraussetzung für genügend große Abbildungsmaßstäbe im Negativ sind aber kurze Gegenstandsweiten.

Das Bestreben eines jeden fotografierenden Modelleisenbahners muß es sein, den Abbildungsmaßstab im Negativ möglichst groß zu halten und das Objekt – gleichgültig ob gesamte Anlagen, Anlagen-Ausschnitte, einzelne Modelle oder deren Details – in jedem Fall formatfüllend aufs Negativ zu bringen, also alles Überflüssige bereits bei der Aufnahme wegzulassen. Das ist eine der wesentlichsten Voraussetzungen, um ein Höchstmaß an technischer Bildqualität zu erreichen. Es gilt ganz besonders für relativ kleine Aufnahmeformate sowie ausgesprochene Nah- und Lupenaufnahmen.

Für Nah- und Lupenaufnahmen sind einige Hilfsmittel und Zusatzgeräte erforderlich. Das einfachste und auch billigste Hilfsmittel ist die Vorsatzlinse. Sie wird für Kameras mit fest eingebautem Objektiv und mit beschränkter Objektiv-Auszugsmöglichkeit benötigt. Für Kameras mit Wechselobjektiv kommen die schon in den vorangegangenen Abschnitten erwähnten Zwischenringe, Tuben und Balgennaheinstellgeräte in Betracht (Auszugsverlängerungen und Einstellwerte sind der Fachliteratur zu entnehmen!). Aufnahmen mit Vor-

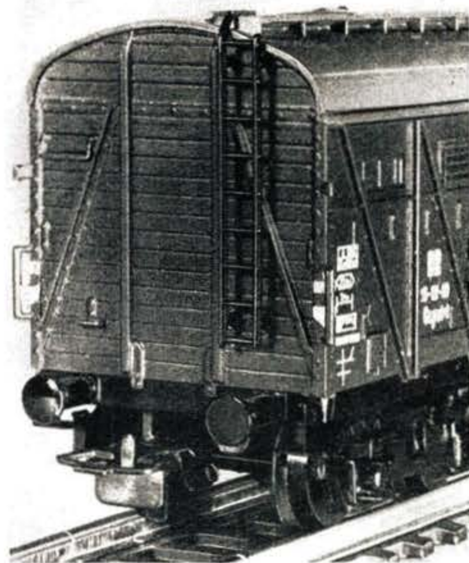


Bild 1

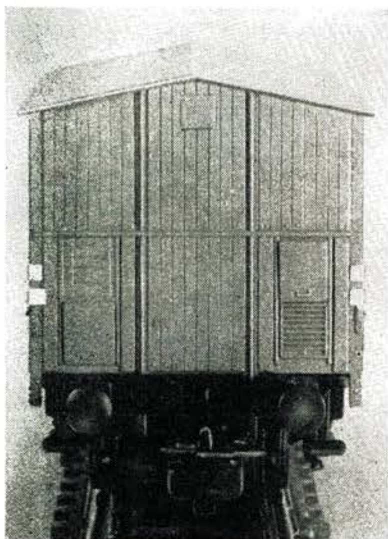


Bild 2

satzlinsen erfordern keine Verlängerung der Belichtungszeit, weil sich die dabei auftretenden höheren Öffnungen (Blendenwerte) und die Beträge der indirekten Auszugsverlängerung völlig eliminieren. Anders bei Nah- und Lupenaufnahmen mit Zwischenringen oder Balgennaheinstellgeräten. Hier bleibt der eingestellte Blendenwert bei jeder Auszugsverlängerung der gleiche; das Objektiv rückt aber weiter von der Schicht (Film) ab und projiziert demzufolge auch ein dunkleres Bild. Ein Ausgleich kann nur durch Belichtungsverlängerung vorgenommen werden (Blende — oder besser Belichtungszeit). Wird nicht darauf geachtet, resultieren stark unterbelichtete Negative.

Nun noch einige Hinweise zur Errechnung der Abbildungsmaßstäbe im Positiv.

Wird das gesamte Negativ, d. h. die gesamte Negativfläche vergrößert, dann muß, wie vorher beschrieben, verfahren werden. Bei Ausschnittvergrößerungen muß die vergrößerte Negativfläche ausgemessen und zum Papierformat ins Verhältnis gesetzt werden. Man bekommt dadurch wieder den Wert der linearen Vergrößerung. Es ist jedoch manchmal sehr schwer, an Hand der (Papier-)Vergrößerung den genauen Ausschnitt auf dem Negativ zu bestimmen. Um sicher zu gehen, mißt man noch ein Detail auf dem Negativ und daran anschließend das gleiche Detail auf dem Positiv nach bzw. aus (Beispiel: Raddurchmesser im Negativ = 4 mm, im Positiv = 14 mm; lineare Vergrößerung = 3,5).

Worin liegt die Bedeutung des Abbildungsmaßstabes für Modellbahn-Aufnahmen?

1. Für vergleichende Abbildungen der verschiedenen Nenngrößen untereinander.
2. Zur Beurteilung der konstruktiven Ausführung sowie der Präzision der Fertigung einzelner Modelle.
3. Bildvorlagen als Grundlage der Planung und des Entwurfs von Anlagen.
4. Bildvorlagen als Grundlage der Planung und des betriebstechnischen Ablaufs einer Modellbahn-Anlage.
5. Ausnahmefall: Entwurf von Gleisplänen auf Grund fotografischer Vorlagen.

Kehren wir nochmals zu den Wechselobjektiven zurück. Die verschiedenen Brennweiten ergeben nicht nur

Tabelle 1 Maßstäbe und Maßstabsverhältnisse

Nenngröße	Maßstab (Modellbahn : Vorbild)	Verhältnis der Maßstäbe (H0 = relativer Maßstab = 1)
1	1 : 32	2,72
0	1 : 45	1,93
S	1 : 65	1,34
H0	1 : 87	1,00
TT	1 : 120	0,725

unterschiedliche Abbildungsmaßstäbe, sie beeinflussen auch die Perspektive in entscheidendem Maße. Eine Anlage mit kurzbrennweitigen Objektiven (Weitwinkelobjektive) aufgenommen, täuscht eine im Objekt gar nicht vorhandene Raumtiefe vor. Das Gegenteil ist bei den langen Brennweiten der Fall. Sie „drücken" den Raum zusammen, schaffen eine kulissenartige Perspektive. Man muß sich also auch aus diesem Grund vorher überlegen, was man mit dem fertigen Bild später ausdrücken oder aussagen will. Das beste ist es, vorerst einmal mit Versuchsreihen zu „experimentieren".

Den anschaulichsten Vergleich zeigt eine Versuchsreihe, die zwar mit verschiedenen Aufnahme-Brennweiten hergestellt wurde, wobei aber der Vordergrund immer die gleiche Größe hat; die „Wandlung der Perspektive" tritt hier in aller Deutlichkeit zutage (Bild 1, 2, 3).

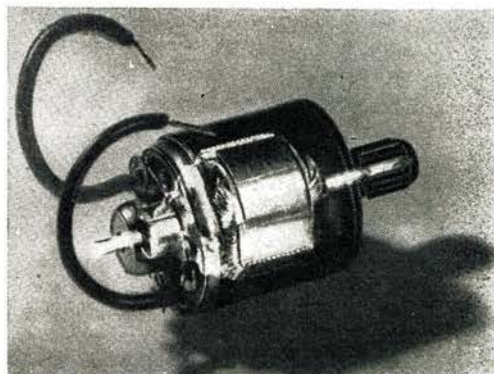


Bild 3

Für die Vorder- und Hintergrund-Gestaltung, zusammengefaßt die wichtigsten Angaben:

a) fotografisch

1. richtige Einstellschärfe
2. Verlagerung des Schärfenraumes (Schärfentiefe), durch Wahl der Aufnahme-Entfernung, der Brennweite und der Blende
3. richtige Be- und Ausleuchtung des Motivs bzw. bewußt unterschiedliche Ausleuchtung innerhalb einzelner Partien
   (normales, gerichtetes oder diffuses Licht; auch Effektlichter)

b) vom Motiv her bedingt

1. günstigster Standpunkt der Kamera
2. Veränderung von Vorder- und Hintergrund im Motiv
3. Einschieben künstlicher Blenden und Schablonen (silhouettenhafte Vordergrundmarkierung) sowie weiterer (separater) künstlicher Hintergrund.

Damit sind wir am Ende unseres Fotokurses. Wir hoffen, in Zukunft viele gute Amateurfotos zu erhalten und wünschen allen fotografierenden Lesern „Gut Licht"!

WERKSTATT Tips

Oberflächenbehandlung von Polistyrolerzeugnissen

Viele Modelleisenbahner bauen heute bereits keine Fahrzeuge mehr selbst, sondern beschäftigen sich lieber mit dem Umbau handelsüblicher Artikel. Das beginnt schon beim einfachen Ansetzen eines Bremserhauses an einen Güterwagen und hört beim völligen Umbau eines Lokomotivoberteiles auf. Viele Bastler wissen aber leiden nicht, daß man Polistyrol – aus diesem Stoff bestehen heute ja sehr viele Industriefabrikate – so haltbar kleben kann, daß ein Lösen der Klebestelle nahezu unmöglich ist. Man benötigt dazu jedoch einen besonderen Klebstoff. In der PVC-verarbeitenden Industrie und in Handwerksbetrieben (PVC = Polivinylchlorid, Handelsnamen: Decelith, Vinidur, früher Igelit) verwendet man einen Klebstoff, den PCD 15, der die Eigenschaft besitzt, das Polistyrol zu lösen. Man besorge sich also bei einem Klempner oder Schuhmacher etwas von diesem genannten Klebstoff. Es ist bei der Arbeit mit diesem Mittel jedoch unbedingt zu beachten, daß die überstehenden Klebreste nicht etwa abgewischt werden, sondern man sie erst nach dem Eintrocknen mit einer Feile beseitigt. Andernfalls würde in Folge der Erweichung des zu klebenden Teiles ein häßlicher Fleck entstehen. Das im Klebstoff PCD 15 enthaltene Verdünnungs- und Lösungsmittel, im Handel als Kufa-Verdünnung bezeichnet, eignet sich aber auch noch zum Anstreichen und Mattieren von Fahrzeugen. Es gibt ja immer noch leider im Handel Modellbahnartikel, die zwar in ihrer Formgebung sehr gut, aber eben nicht mattiert sind. Damit sind sie sehr vorbildwidrig. Wenn man nun solche Polistyrol-Artikel mattieren will, verfahre man wie folgt: Mit einem nur etwas mit Kufa-Verdünnung angefeuchteten Pinsel fahre man sehr schnell und zügig über die zu bearbeitende Oberfläche. Dabei schrumpft diese mikroskopisch fein zusammen und erscheint in stumpfem Matt. Auf keinen Fall darf man bei dieser Prozedur mit dem Pinsel auch nur einen Moment lang auf einer Stelle verhalten, da diese sonst dem Auge gut sichtbar einschrumpft. Soll dem Fahrzeug ein anderer Anstrich gegeben werden, so verwendet man dazu zweckmäßigerweise die im Handel erhältlichen Braun's Lederfarben. Diese halten jedoch auf einer glatten Polystyrol-Oberfläche nur sehr schlecht und blättern nach dem Trocknen bald wieder ab. Eine Zugabe von 50 % dieser Kufa-Verdünnung zur Farbe hilft diesem Übel ab. Die Farbe kann jetzt gut in die aufgerauhte Oberfläche eindringen und haftet. Sie ist kaum mehr zu entfernen. Auch eine spätere neue Bemalung in einem anderen Farbton läßt sich nun jederzeit durchführen.

Heinz Kohlisch, Leipzig

Weichmachen von Messing

Um Messing weich zu machen, das vom Ziehen oder Walzen hart geworden ist, glüht man es aus und kühlt es in kaltem Wasser ab; dadurch wird es vollständig weich.

Eine einfache Isolierzange

Viele Menschen sind bereits gegenüber Schwachstrom so empfindlich, daß sie unter Strom nicht arbeiten können. Andererseits ist es aber oft unmöglich, immer abzuschalten. Man überzieht daher die beiden Metallhandgriffe einer Zange einfach mit einem Gummischlauch. Bei Schwachstrom kann man damit dann ungehindert arbeiten. An Hochspannungsleitungen darf aber keinesfalls unter Strom gearbeitet werden. Es ist bemerkenswert, daß alle elektrischen Ströme über 40 Volt bei mehr als $^{1}/_{10}$ A tödlich wirken können.

Das Verstopfen von Schlichtfeilen

Ein Verstopfen von Schlichtfeilen verhindert man noch viel besser, wenn man statt mit Kreide die Feile etwas mit Stangenschwefel einreibt.

Entrosten

Man nimmt drei säurefeste Gefäße. In das eine kommt Salpetersäure, zur Hälfte mit Wasser verdünnt. Das zweite füllt man mit reinem Wasser und das dritte mit einer starken Sodalösung. Man bindet den verrosteten Gegenstand an einen Draht und taucht ihn so in die Salpetersäure. Nach einer halben Minute wird der Gegenstand herausgenommen und im Wasser abgespült. Ist die Verrostung noch nicht beseitigt, so muß man die Beize wiederholen. Doch wenn die Metallfläche, abgesehen von kleinen Flecken, im übrigen gleichmäßig glatt geworden ist, so spült man nach dem Wasserbade kräftig in der Sodalauge nach, trocknet den Gegenstand gut ab und bestreicht die blanken Stellen mit Vaseline. Diese schützt gegen die Säure. Die noch vorhandenen Flecke kann man dann langsam in der Salpetersäure beseitigen. Nachher erfolgt ein nochmaliges gründliches Spülen in der Sodalauge, die auch den kleinsten Säurerest unschädlich macht, zuletzt wird der Gegenstand gänzlich mit Vaseline eingefettet.

Einfacher ist die Rostentfernung durch die im Handel erhältlichen Entrostungspasten. Doch auch deren Selbstherstellung ist nicht schwer. So bereitet man z. B. eine recht gut wirkende Entrostungspaste durch inniges Verrühren eines geschmolzenen Gemenges von 20 Teilen Olein, zwei Teilen Talg und zwei Teilen Paraffin mit 30 Teilen Bimssteinpulver bis zum Erkalten. Als Rostentfernungsmittel kann übrigens auch Vaseline verwendet werden, der man Mineralien von hoher Schleifkraft in Pulverform beifügt.

Entrostung mit Phosphorsäure hat den großen Wert, daß sie das Eisen nur ganz wenig angreift. Die Entrostungsanstalten arbeiten alle mit dieser Säure.

Ing. W. H.

Behandlung von Gips und Zement

Um Gips noch rascher erhärten zu lassen, als dies ohnehin der Fall ist, gibt man beim Anrühren etwas Kochsalz zu. Soll das rasche Erhärten des Gipses vermieden werden, was z. B. bei Modellierarbeiten erwünscht ist, so rührt man ihn mit Leimwasser an. Dies ist nämlich der Grund, weshalb der Stukkateur den Leim zusetzt, nicht, wie immer angenommen wird, um eine größere Härte zu erzielen. Um das Abbinden von Zement zu beschleunigen, verwendet man zum Anmachen warmes Wasser und setzt etwas Soda zu. Dieses Mittel ist auch sehr gut, wenn Zement schon etwas alt ist und seine Bindefähigkeit nachgelassen hat.

Für unser **LOKARCHIV**

Ing. DIETER BÄZOLD, Leipzig

Fünf Schnellzuglokomotiven der Deutschen Reichsbahn 2. Teil

(1' Bo) (Bo 1')-Schnellzuglokomotive der Baureihe E 15

Five Electric Locomotives of German State's Railway (DR)

Cinq locomotives électriques aux rapides du chemin de fer national allemand (DR)

Пять скоростные локомотиви Геом. Гос. жел. дор. (ДР)

Die Lokomotive E 15.01 wurde im mechanischen Teil von der Borsig-Lokomotivfabrik und im elektrischen Teil von den Siemens-Schuckert-Werken hergestellt. Zuerst war der Westinghouse-Federtopfantrieb vorgesehen. Nachdem jedoch die AEG diesen Antrieb für ihre Lokomotiven gewählt und von der Deutschen Reichsbahn bestätigt erhalten hatte, sollte ein Antrieb mit hochliegenden Motoren, Vorgelege und Hohlwellen verwendet werden. Bei Vorlage des endgültigen Entwurfs wurde auf diesen Antrieb zugunsten des gewichtsmäßig leichteren Tatzlagerantriebes verzichtet. Das Leistungsprogramm der Lokomotive sah vor, Schnellzüge mit einer Last von 600 t bis 630 t mit 95 km/h und Personenzüge mit einer Last von 500 t bis 530 t mit 45 km/h zu befördern. Als Höchstgeschwindigkeit wurde 110 km/h gefordert.

Das Fahrgestell der Lokomotive besteht aus zwei Drehgestellen mit je zwei festen Treibachsen und einer als Bisselachse angelenkten Laufachse. Die Drehgestelle sind zum Übertragen der Zugkräfte auf die Zug- und Stoßvorrichtungen durch eine Mittelkupplung verbunden. Die Rahmen der Drehgestelle sind entsprechend dem Antrieb als Außenrahmen in Blechbauweise ausgeführt. Auf jedem Drehgestell sitzt ein halbhoher Vorbau. Der vordere Vorbau enthält den Hauptluftbehälter, die Beleuchtungsbatterie mit einer Kapazität von 61 Ah bei fünfstündiger Entladung und einen Werkzeugschrank, der hintere Vorbau die Motorluftpumpe. Die Lokomotive hat eine Länge über Puffer von 16 836 mm. Weitere Hauptabmessungen sind aus der Maßskizze Bild 4 zu entnehmen.

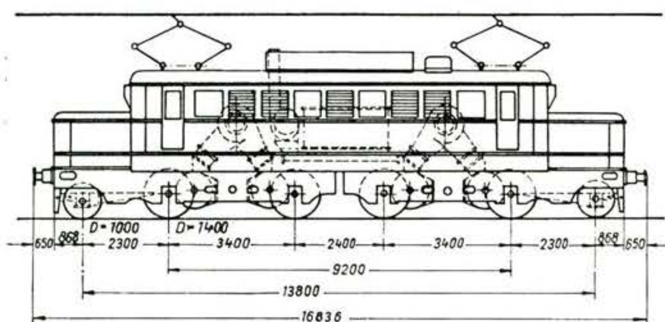


Bild 4

Der auf einen kräftigen Brückenträger aufgebaute Kastenaufbau ruht mit je zwei Drehzapfen auf jedem Drehgestell. Zur Gewährleistung einer guten Einstellung der Gestelle beim Kurvenlauf ist jeweils ein Drehzapfen längsverschieblich. Die Bisselachsen haben ein Seitenspiel von ± 80 mm. Die senkrechte Last des Wagenkastens wird durch je drei gefederte Gleitpfannen übertragen. Die Lastanteile der einzelnen Achsen sind mittels Federspannschrauben einstellbar. Der Kastenaufbau enthält an jedem Ende, anschließend an den Vorbau einen Führerstand. Die Ausrüstungen und Einrichtungen der Führerstände entsprechen der für die elektrischen Lokomotiven der Deutschen Reichsbahn festgelegten Einheitsausführung.

Zwischen den Führerständen befindet sich der Maschinenraum, in dessen Mitte der Hauptumspanner mit den Steuerschützen angeordnet ist. Er enthält außerdem die Lüfteraggregate für die Fahrmotoren und den Hauptumspanner, die Ölumlaufpumpe und zwei Apparategerüste mit den weiteren elektrischen Ausrüstungen. Auf jeder Seite des Maschinenraumes ist der Übergang von einem Führerstand zum anderen möglich. Jede Seitenwand des Wagenkastens enthält in der oberen Hälfte zwei feste Fenster und zwei Schiebefenster sowie fünf durch Blechkappen verschließbare Jalousieöffnungen. Die Stirnwände haben über den Vorbauten drei Fenster, um dem Lokpersonal eine gute Streckenübersicht zu ermöglichen. Die über dem Hauptumspanner liegende Dachhaube ist zum Ein- und Ausbau des Transformators abnehmbar. Vor der Dachhaube ist der Hauptschalter, ein BBC-Ölschalter der Einheitsausführung, angeordnet.

Jede Treibachse ist mit einem zehnpoligen Wechselstrom-Reihenschlußmotor von 500 kW Dauerleistung ausgerüstet. Die Lage der Motoren zu den Treibachsen wurde so gewählt, daß eine möglichst geringe Entlastung der ersten Treibachse durch Motordrehmoment und Zughakenlast auftritt. Sie liegen einseitig mit ungefedertem Tatzlager auf der Treibachse und sind auf der Gegenseite im Drehgestell federnd aufgehängt. Die Übertragung des Motordrehmomentes erfolgt über beiderseits angeordnete Ritzel und Großrad mit Geradverzahnung. Die Großräder sind gegenüber den Treibrädern abgefedert, um eine gleichmäßige Kraftübertragung zu erreichen. Das Übersetzungsverhältnis der Zahnräder beträgt 23:84. Die Zahnräder sind in einem Schutzkasten untergebracht. Um die auftretende Getriebewärme abzuführen, wurde eine vom Zahnrad angetriebene kleine Ölpumpe in jedem Zahnradschutzkasten eingebaut, die laufend Öl in den Zahneingriff der Zahnräder spritzt. Das Getriebe, einschließlich Motorblock ist entsprechend den Forderungen der Deutschen Reichs-

bahn so gebaut, daß die Zahnräder eines schadhaften Fahrmotors außer Eingriff gebracht werden können.

Der Hauptumspanner ist ein ölgekühlter Manteltransformator mit liegendem Blechkörper und stehender Scheibenwicklung in Sparschaltung. Im Ölkessel des Umspanners sind noch zwei dreischenklige Schaltdrosseln, ein Ausgleichtransformator und der Hochspannungsstromwandler eingebaut. Die Dauerleistung des Umspanners beträgt 2100 kVA zuzüglich einer Heizleistung von 250/400 kW. Zur Spannungsregelung der Fahrmotoren hat die Unterspannungswicklung 12 Anzapfungen von 34 bis 697 V. Außer den Heizungsanzapfungen bei 833 V und 1020 V ist noch ein Anschluß für den Steuerstromkreis bei 204 V vorhanden. Für den Ölumlauf sorgt eine Niederdruckkreiselpumpe mit 2000 U/min, angetrieben von einem 4 kW Wechselstrom-Reihenschlußmotor. Die Lichtmaschine für die Beleuchtung wird ebenfalls von einem Motor angetrieben.

Für die zwei Fahrmotoren eines Drehgestells sowie für den Hauptumspanner ist je ein Lüftersatz vorhanden. Jedem Fahrmotor werden je Sekunde 2,6 m^3 und dem Transformator 6,5 m^3 Kühlluft zugeführt. Die Kühlluft wird aus dem Maschinenraum angesaugt und durch die Fahrmotoren bzw. den Ölkühler ins Freie gedrückt. Frischluft dringt in den Maschinenraum durch die bereits erwähnten Jalousieöffnungen in den Seitenwänden ein. Die Lüftermotoren werden, außer mit den Handschaltern auf den Führerständen, bei Schaltstufe 4 der Schützensteuerung an 85 V und bei Schaltstufe 6 an 204 V Spannung gelegt. Durch die sogenannte Sommer-Winter-Schaltung wird durch Umschalten auf Stellung „Winter" erreicht, daß die Lüfter mit geringerer Leistung arbeiten, da sie nur mit 85 V betrieben werden.

Die den Fahrautomaten zuzuführende Spannung ist durch eine elektro-magnetische Schützensteuerung in 21 Stufen bis maximal 697 V regelbar. Zur Steuerung gehören 24 in zwei Reihen auf dem Hauptumspanner angeordnete Stufenschütze, zwei Dreifachdrosseln und der Ausgleichtransformator. Bei jeder Schaltstufe, außer den beiden ersten, sind stets drei Schütze stromführend. Durch die Dreifachdrosseln und den Ausgleichtransformator wird der Motorstrom in drei Einzelströme aufgeteilt. Der Motorstrom fließt über den Niederspannungsstromkreis mit dem Fahrtwender, den Motortrennschütz, die Motorsicherung und den Stromwandler zum Umspanner zurück. Die vier Fahrtwender werden von einem gemeinsamen elektrisch gesteuerten Druckluftantrieb betätigt. Das Ein- und Ausschalten der Fahrmotoren erfolgt durch besondere Trennschütze. Sie werden beim Schalten auf Schaltstufe 1 eingeschaltet.

Die Räder der Treibachsen werden einseitig abgebremst. Die auf jedem Führerstand vorhandene Handbremse wirkt nur auf die Treibachsen des entsprechenden Drehgestells. Ein Besanden der Treibräder ist in beiden Fahrtrichtungen möglich. Die Steuerventile auf den Führerständen gestatten jeweils in Fahrtrichtung vor dem Treibrad in Stufe 1 das Besanden der ersten Treibachse und in Stufe 2 aller Treibachsen. Als Vorratsbehälter für den Sand sind je Drehgestell auf jeder Seite des Drehgestellrahmens vier Sandkästen angeordnet.

Um die erforderliche Druckluft für die Lokomotive zu erzeugen, ist eine zweistufige Motorluftpumpe mit einer Leistung von 90 m^3/h vorhanden. Der Motor der Pumpe kann von den Führerständen mittels Handschalter ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem erfolgt durch einen Druckregler im Hauptluftbehälter bei 6,5 atü automatisch die Einschaltung und bei 8 atü die Ausschaltung des Motors, wenn er vorher von Hand eingeschaltet wurde.

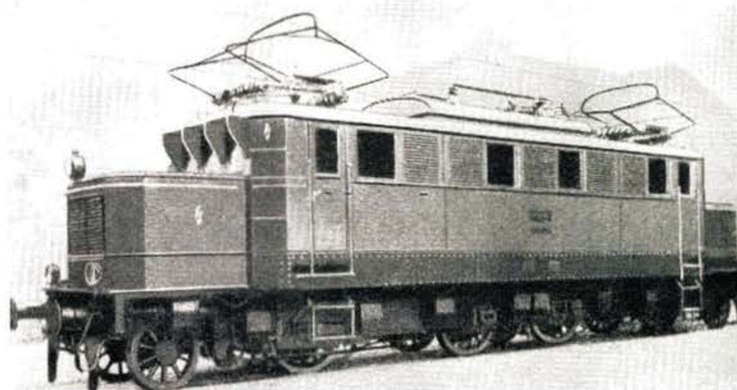
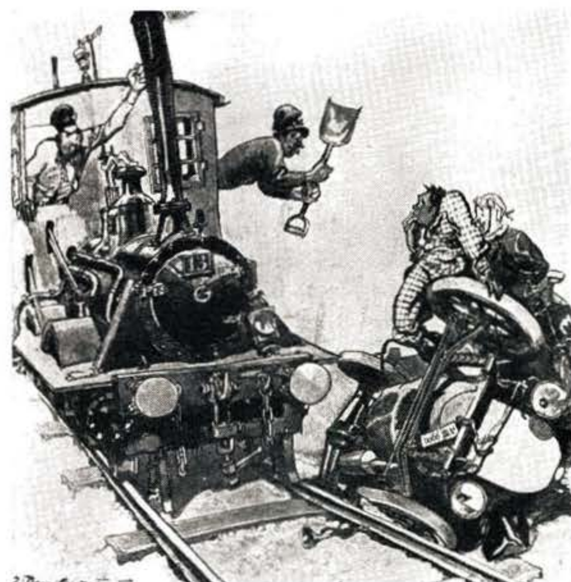


Bild 5 Schnellzuglokomotive E 15.01

Die Lokomotive ist mit zwei Einheitsstromabnehmern der Bauart SBS 9 ausgerüstet. Bis zum Jahre 1934/35 war sie als Baureihe E 18 eingegliedert. Mit der Indienststellung der ersten AEG-Lokomotiven der heutigen Baureihe E 18 wurde sie in E 15.01 umbenannt. Sie war bis zum Jahre 1946 vorwiegend auf den elektrifizierten Strecken im Raum Magdeburg–Bitterfeld–Leipzig eingesetzt. Die Lokomotive gehört heute zum Schadlokpark der Deutschen Reichsbahn. Eine Wiederaufarbeitung und Indienststellung ist kaum zu erwarten.

Technische Daten der Lokomotive E 15.01

Achsanordnung	(1'Bo)	(Bo 1')
Höchstgeschwindigkeit	110	km/h
Maximale Anfahrzugkraft	20 900	kp
Stundenleistung	2 760	kW
bei v =	85	km/h
Dauerleistung	2 280	kW
bei v =	94	km/h
Dienstlast	103,5	Mp
Reibungslast	73,5	Mp
Zahnradübersetzung	23 : 84	
Dauerleistung des Umspanners	2 100	kVA
Motordrehzahl bei Höchstgeschwindigkeit	1 570	U/min
Größte Motorspannung	610	V
Anzahl der Fahrstufen	21	
Beschaffungsjahr der Lokomotive	1927	



„Im Zeitalter der Technik"

DER MODELLEISENBAHNER





Die Spezial-Verkaufsstelle

für alle Freunde der Modelleisenbahn
Berlin-Lichtenberg, Einbecker Straße 45
(3 Minuten vom S- und U-Bahnhof Lichtenberg)
Telefon: 55 64 32

Wir führen:

- Erzeugnisse der 0-Spur, der S-Spur, der H0-Spur und TT-Spur
- Einzelteile und komplette Anlagen
- Zubehör (Häuser, Signale, Bahnhöfe usw.) für alle Typen in reicher Auswahl
- Schwellenband, Weichenbausätze, Doppelkreuzungsweichen usw. der Fa. Pilz

Fachlich geschulte Verkaufskräfte bedienen und beraten Sie

KONSUM · LICHTENBERG

BAHNHOFSBAUTEN ALLER ART

Gebäudemodelle, besonders naturgetreu durch Verwendung von Plastikteilen sowie Zubehörteile für Modellbahnen der Spurweiten H0 und TT.

SPIELWAREN OWO

VEB OLBERNHAUER WACHSBLUMENFABRIK, ABT. OWO SPIELWAREN, OLBERNHAU/ERZGEBIRGE

Wir stellen vor: Unsere Neuheiten 1960/61

HA MODELLE

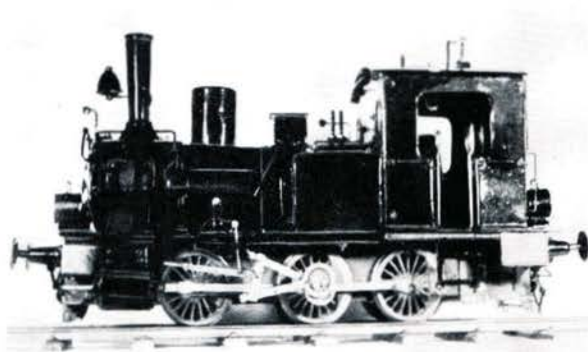
sie sind termingerecht neben dem bisher laufenden Sortiment erschienen. Sind Ihnen unsere

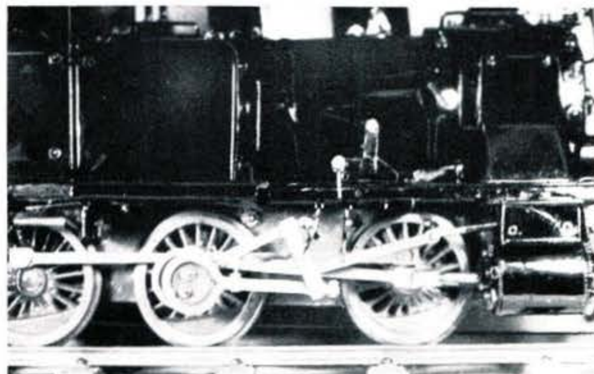
Gebäudemodelle zum Selbstaufbau

bekannt? Vielen Tausenden Modellbahnern haben sie schon Freude gebracht. Versuchen Sie es doch auch! Das Zusammenbauen ist ganz einfach.

Fordern Sie unseren kostenlosen Prospekt, er klärt Sie über alles auf.

H. AUHAGEN KG. – Marienberg (Erzgeb.)

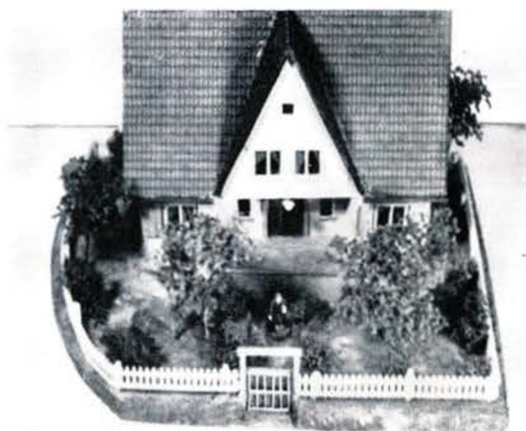

1


2

Das gute Modell

Bilder 1 und 2

Unser Leser Friedrich Magdalinski aus Berlin N 58, von Beruf Schneidermeister, baut in seiner Freizeit vornehmlich Modelle im Maßstab 1 : 25. Als zehntes Triebfahrzeug fertigte er eine Tenderlokomotive der BR 89 (ex pr T 3). Das Bild 2 zeigt deutlich im Ausschnitt die Steuerung


3

Bilder 3 und 4

Aus Westberlin kam unser Leser S. zu uns und zeigte uns ein von ihm selbst gebautes Modell eines Einfamilienhauses mit Garten in H0. Die Grundplatte besteht aus einem sehr leichten, weißen Schaumstoff, wie er vielfach zu Deko-Zwecken benutzt wird


4

Bild 5

Gerhard Schaller aus Perba über Lommatzsch stellt mit Lust und Liebe solche Modellhäuser her. Inzwischen hat er die gewerbliche, handwerkliche Fertigung in Kleinserien aufgenommen. – Eine weitere Bereicherung unseres Modellbahn-Marktes

FOTOS: H. KOHLBERGER, BERLIN

5



4933 Egon Hahn
12 F Karl Lerbs Str. 9

